Beitrag

zur

Lehre vom Enchondrom.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung

der

Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie

unter dem Præsidium

von

Dr. Victor v. Bruns,

ordentl. Professor der Chirurgie und Vorstand der chirurgischen Klinik zu Tübingen,

vorgelegt von

Rudolf Burk

aus Warmbronn.

Tübingen, 1866.

Druck von Heinrich Laupp.

Vorwort.

Das Material zu dieser Arbeit verdanke ich meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor v. Bruns, welcher mir dasselbe mit der grössten Bereitwilligkeit zu selbständiger Bearbeitung überliess. Es drängt mich, demselben hiemit öffentlich meinen Dank auszusprechen sowohl für die freundliche Unterstützung bei dieser Arbeit, als auch für die vielen Beweise seines Wohlwollens, die er mir namentlich, während ich Assistent an der chirurgischen Klinik war, zu Theil werden liess.

Gern benütze ich diese Gelegenheit, auch meinen übrigen Herren Lehrern an der Universität für ihr freundliches Wohlwollen meinen aufrichtigsten Dank zu sagen.

Tübingen, im November 1866.

R. Burk.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550015_0046

Kaspar Schaible von Börstingen, O./A. Horb, 20 Jahr alt, trat im Mai 1865 in die chirurgische Klinik ein.

Die Anamnese ergab im Allgemeinen Folgendes:

Der Vater des Patienten ist gesund, von hohem Wuchs und kräftigem Körperbau. Die Mutter starb vor mehreren Jahren an einer akuten Krankheit. Ein Bruder des Patienten soll in seinem siebten Jahr an der englischen Krankheit gestorben sein. Seine übrigen Geschwister sind gesund und schön gewachsen.

Der Geburtsort des Patienten liegt in einer sumpfigen Gegend und viele Einwohner desselben sind mit Struma behaftet. Patient weiss über seine früheste Jugend nur anzugeben, dass er, wie seine übrigen Geschwister, an Kopfausschlägen litt; dass er erst nach Verfluss des zweiten Lebensjahrs gehen lernte; dass er in seinem fünften Jahre an einer Krankheit litt, bei welcher ihm Blutegel an die Brust gesetzt wurden. In seinem siebten Jahr überstand er das Scharlachfieber, ohne dass eine Nachkrankheit darauf gefolgt wäre. —

Die ersten Anfänge seiner jetzigen Erkrankung bemerkte Patient zwischen seinem sechsten und siebten Jahr, als er das Schreiben lernen sollte; sie bestand damals in einer leichten Formveränderung des 3ten

und 4ten Fingers der rechten Hand, welche Patient als kleine Hervortreibung am vorderen Ende der ersten Phalanx der betreffenden Finger beschreibt. Von hier griff die Erkrankung über auf den Daumen derselben Hand und in demselben Jahre noch auf den kleinen Finger der linken Hand. Die Erkrankung pflanzte sich allmählig fort auf den rechten, den linken Fuss, rechten Vorderarm, rechten Oberarm, rechten Unterschenkel, rechten Oberschenkel, linken Unter- und Oberschenkel, Beckenknochen.

In seinem siebten Lebensjahr fiel Patient einen kleinen Abhang herab, wobei die rechte untere Extremität gebogen unter die linke zu liegen kam, so dass der rechte Unterschenkel in der Nähe des Knies abbrach; wenigstens soll unterhalb der Kniescheibe ein Knochenende unter der Haut deutlich vorgestanden sein. Patient musste nach Hause getragen werden und Patient lag nun 4 Wochen zu Bett, ohne dass irgend welche ärztliche Behandlung stattgefunden hätte. Als derselbe nach dieser Zeit wieder aufstand, konnte er nur mit Mühe und unter vielen Schmerzen gehen. Dieser Zustand besserte sich allmählig, jedoch bemerkte Patient von dieser Zeit an, dass sich die untere Extremität allmählig krümmte, bis sie ihre jetzige Stellung angenommen hatte.

In seinem zwölften Jahre wurde Patient sechs Stufen einer Treppe herabgeworfen, er fiel auf eine der Treppen mit der rechten untern Extremität auf und brach dieselbe zum zweitenmal in der Gegend des Kniegelenks. Der gerufene Arzt erklärte die Verletzung für einen Bruch, bemerkte jedoch, dass nichts zu machen

sei, da das Bein schon einmal gebrochen gewesen sei, und verordnete spirituöse Einreibungen. Nach 4 Wochen versuchte Patient wieder das Bett zu verlassen.

In Folge desselben Sturzes, wobei Patient auch auf den linken Vorderarm auffiel, entstand ein Bruch des unteren Endes der linken Ulna. Patient empfand nach dem Sturz heftige Schmerzen in der Gegend des linken Handgelenkes, zu denen sich sofort eine starke Anschwellung gesellte. Eine ärztliche Einwirkung fand auch an dieser Bruchstelle nicht statt, und als Patient nach 4 Wochen wieder stricken wollte, ging es nicht wegen der Schmerzen, die es ihm verursachte. Bis jetzt blieb ausser der Difformität noch Schmerzhaftigkeit bei Druck auf das vorstehende Ende des oberen Fragments zurück.

Von derselben Ursache leitet Patient die Difformität der siebten und achten Rippe linker Seits ab, welche er bei derselben Gelegenheit gebrochen haben will. In seinem sechszehnten Lebensjahre bemerkte Patient an der rechten Seite des Halses eine Hand breit unter dem Ohre der betreffenden Seite eine etwa wallnussgrosse, weiche Anschwellung, die rasch an Umfang zunahm und in einem Jahre etwa die jetzige Grösse erreichte. In den späteren 3 Jahren soll sie nur wenig gewachsen und von Zeit zu Zeit einige Tage lang sogar kleiner geworden sein. Seit 2 Jahren meint Patient etwas im Athmen durch die Geschwulst belästigt zu werden.

Nachdem wir nunmehr im Allgemeinen die Anamnese gegeben haben, glauben wir nachtragen zu müssen, was der Kranke im Einzelnen über die Entstehung

und Weiterentwicklung der verschiedenen Geschwülste anzugeben weiss.

Rechte obere Extremität.

An dieser begann zwischen sechstem und siebtem Lebensjahr die Geschwulstbildung, ohne dass sich Patient irgend welche Veranlassung, wie Stoss, Schlag, Quetschung oder dergleichen, denken kann. Die Entstehung, wie der erste Verlauf, ging schmerzlos, langsam und gleichmässig vor sich.

Die Höcker am 3ten und 4ten Finger vergrösserten sich zuerst nach aufwärts, gegen die erste Phalanx zu, und erst später abwärts, gegen die zweite und dritte Phalanx. Im zwölften Jahre konnte Patient diese beiden Finger noch etwas biegen, doch nicht so, dass er eine vollständige Schliessung der Hand hätte zu Stande bringen können. In diesem Jahr, während des Sommers, schuppte sich die Epidermis des 3ten Fingers von oben nach unten ab und schliesslich fiel auch der Nagel schmerzlos ab. Nach einem halben Jahre etwa entstand ein neuer. Dieser Prozess wiederholte sich noch zweimal.

Im Januar 1864 entstand, wie Patient meint, in Folge der Reibung durch das Garn beim Stricken, eine verdünnte Hautstelle am 4ten Finger von der Grösse eines Kronenthalers und in der Mitte dieser Stelle brach ein kleines Loch hinein, aus dem sich eine grün-gelbe dickliche Flüssigkeit von widerlichem Geruch entleerte. Diese Erscheinung dauerte fort bis zum Juli, zu welcher Zeit Patient die Hand in lauem Wasser badete,

worauf die Oeffnung zuheilte. Im Oktober desselben Jahres brach dieselbe Stelle wieder auf und zwar unter Schmerzen; im Dezember entstanden weitere vier Oeffnungen. Diese heilten nach und nach zu, die letzte Anfangs Mai 1865.

Zu der Zeit, da die Oeffnungen geschlossen waren, empfand Patient Schmerzen, die sich während des Aufbrechens nicht steigerten und nach dem Aufbruch vollständig aufhörten.

Am 3ten Januar 1865 entstand in Folge einer Erkältung unter heftigen Schmerzen, die dem Patienten Schlaf und Appetit raubten, eine starke Röthung des 3ten und 4ten Fingers. Nach 3 Tagen war Schmerz und Röthung verschwunden. Dagegen bildeten sich von dieser Zeit an Krusten in der Form von Austernschaalen, unter denen eine helle gelbliche Flüssigkeit hervorsickerte.

Der dritte Finger, welcher ergriffen wurde, war der Daumen der rechten Hand. Hier begann die Geschwulstbildung im achten Jahre und zwar in der Gelenksgegend, zwischen erster und zweiter Phalanx. Von hier aus erfolgte das Wachsthum zunächst gegen die zweite Phalanx zu, so dass unter dem ersten grössten Höcker ein zweiter und dritter kleinerer entstand. Erst später bildeten sich auch aufwärts von dem ersten Höcker die der ersten Phalanx und dem Mittelhandknochen entsprechenden Geschwulstmassen.

Im zwölften Lebensjahr wurde auch der Zeigefinger ergriffen, und zwar zeigte sich die Erkrankung zuerst an der Dorsalseite der ersten Phalanx. In keinem sichtbaren Zusammenhang mit dieser Erkrankung stand

die erst später entstandene der zweiten und dritten Phalanx dieses Fingers.

Der 5te Finger dieser Hand war bis zum vierzehnten Jahr normal; von dieser Zeit an beschäftigte sich Patient den ganzen Tag mit Stricken, und dadurch, behauptet Patient, habe derselbe die gekrümmte Stellung nach und nach angenommen. Die bis jetzt noch unbedeutende Volumzunahme dieses Fingers soll vom sechszehnten Lebensjahre datiren. Bis zum fünfzehnten Jahre konnte Patient, trotz der damals schon bedeutenden Geschwulstmassen, mit dieser Hand schreiben. Im achten Jahre hatte Patient Strümpfe zu stricken; diess betrieb er ungehindert durch die Erkrankung bis zum zehnten Jahre. Von dieser Zeit an ging es mit dem Stricken allmählig immer mühsamer; doch hat Patient bis wenige Wochen vor seiner Aufnahme ins Spital noch gestrickt.

Die Geschwülste am unteren Ende des Radius und der Ulna bemerkte Patient zum erstenmal in seinem zwölften Jahre. Ihr Wachsthum war ein weit langsameres, als das der Geschwülste an den Fingern.

Die abnorme Stellung des Vorderarms zum Oberarm, sowie die gehinderte Streckung im Ellenbogengelenk, leitet Patient von dem seit dem zwölften Jahre immer bedeutender werdenden Gewicht seiner Hand her, welches ihn an der Streckung des Armes hinderte.

Zwei Jahre später, im vierzehnten Jahre, entwickelte sich an der inneren Seite des Oberarms eine Geschwulst, welche Patient bemerkte, als sie Haselnussgrösse hatte. Ihr Wachsthum war das gleiche, wie das der Geschwülste am Vorderarm.

Ueber die abnorme Kürze der rechten oberen Extremität weiss Patient nur anzugeben, dass sie schon bestehe, so lange er sich denken könne, dass jedoch das Missverhältniss mit den Jahren bedeutend zugenommen habe.

Linke obere Extremität.

Den Anfang einer Erkrankung der linken Hand bemerkte Patient in seinem achten Jahre. Zu dieser Zeit zeigte sich am hinteren Ende der 1ten Phalanx des 5ten Fingers, auf der Dorsalseite, eine etwa erbsengrosse Geschwulst, welche nach der Radial- und Ulnarseite dieses Fingers sich ausbreitete, so dass sie im Laufe eines Jahres etwa Haselnussgrösse erreichte. In den späteren Jahren soll sie rascher gewachsen sein und seit etwa 3 Jahren wieder langsamer. Die eigenthümliche Krümmung dieses Fingers will Patient in seinem vierzehnten Jahre zuerst bemerkt haben und gibt bestimmt als Ursache derselben das Aufstellen des nach und nach grösser gewordenen und seitlich von den übrigen abstehenden Fingers an. Seit dieser Zeit ist auch die Beweglichkeit des 5ten Fingers beeinträchtigt, indem derselbe nicht mehr vollständig eingeschlagen werden kann.

Am 4ten Finger bemerkte Patient in seinem fünfzehnten Jahr am Ulnarrand der 2ten Phalanx einen kleinen Höcker, der in Jahresfrist kaum Bohnengrösse erreichte. Ein Jahr später entstand an der 1ten Phalanx des gleichen Fingers ein zweiter, und zwischen beiden wieder ein Jahr nachher, am untern Ende der

1ten Phalanx ein dritter, und im gleichen Jahre am untern Ende der 2ten Phalanx ein vierter Höcker, und ein fünfter an der 3ten Phalanx. Während des Entstehens dieser Geschwülste nahm der Finger eine immer gekrümmtere Stellung bleibend an, die Patient auf das Umfassen der Nadel beim Stricken mit diesem Finger schiebt.

Im achtzehnten Jahre trat am 3ten Finger, und zwar am Ulnarrand der 2ten Phalanx, eine Hervorragung auf, die in den zwei Jahren ihres Wachsthums blos Bohnengrösse erreichte. Ein halb Jahr später entstand an demselben Finger, ganz entsprechend dem ersten Höcker am Radialrand, ein zweiter, welcher den ersteren im Wachsthum überholte. Am Zeigefinger fühlt Patient seit einem halben Jahr einen Auswuchs, welcher in diesem Zeitraum die Grösse einer Erbse erreichte. Die Beugung der beiden letzteren Finger ist schon seit einem Jahr nicht mehr vollständig möglich; und zwar am Zeigefinger schon zu einer Zeit, als noch keine Geschwulst zu bemerken war. Patient gibt ausserdem an, er habe gegenwärtig in der 3ten Phalanx des Zeigefingers eine Empfindung wie in den übrigen Fingern, ehe Geschwülste an denselben sichtbar gewesen seien. Diese Empfindungen sind nur vorhanden bei Bewegungen; Patient schildert sie als nicht eigentlich schmerzhaft, sie sind „zockend“ nach auf- und abwärts durch den betreffenden Knochen des Fingers und durch den ganzen Finger.

Rechte untere Extremität.

Die Geschwulstbildung begann hier im zwölften

Lebensjahr des Patienten. Zu dieser Zeit fiel dem Patienten an der Nagelphalanx der grossen Zehe ein haselnussgrosser Tumor auf. Nur wenige Wochen später entstand am Fibularrand der kleinen Zehe der erste Anfang einer Geschwulst, welche zuerst ein langsameres Wachsthum hatte, als die der grossen Zehe, später aber die letztere im Wachsthum überholte, so dass der Tumor der 5ten Zehe hauptsächlich die Bekleidung des Fusses erschwerte. Seit dem achtzehnten Jahre hat allmählig die Beweglichkeit der beiden genannten Zehen abgenommen und ist seit einiger Zeit fast ganz aufgehoben.

Um das dreizehnte Jahr wurde die 4te Zehe an der äussern Seite der ersten Phalanx voluminöser, doch nahm sie langsamer an Umfang zu, als die 1te und 5te Zehe. Die 3te Zehe wurde seit vier Jahren allmählig in die jetzige Stellung gedrängt durch die Geschwülste der benachbarten Zehen. Die 2te Zehe wurde zuletzt im sechszehnten Jahr in die Erkrankung hineingezogen, und zwar fast zu gleicher Zeit die 1te und die 3te Phalanx; kurze Zeit nachher bildete sich die Drehung der Zehe nach auswärts aus. Auf dem Rücken des Fusses, entsprechend dem Mittelfussknochen der grossen Zehe, zeigt sich seit etwa einem Jahre eine flache Erhabenheit, welche in den letzten Wochen gegen Druck etwas empfindlich wurde.

Schuhe kann Patient seit circa $1^1/_2$ Jahren nicht mehr tragen, hauptsächlich daran gehindert durch die Geschwulst der 5ten Zehe.

Im unteren Dritttheil des Unterschenkels entwickelte sich vom sechszehnten Jahre an eine Geschwulst, welche

zunächst nur entsprechend der Fibula zu fühlen war, bald aber weiter nach rückwärts und nach vorwärts sich ausbreitete. Ueber die Entstehung einer weiteren Geschwulst im obern Dritttheil des Unterschenkels weiss Patient nichts anzugeben. Am unteren Theile des Oberschenkels ist seit dem achtzehnten Jahre ein mit mässiger Schnelligkeit sich entwickelnder Tumor bemerklich, welcher noch fortwährend im Wachsthum begriffen ist.

Linke untere Extremität.

Die dritte Zehe, welche im sechszehnten Jahre erkrankte, war die 1. dieses Fusses. Der erste Anfang der Erkrankung hatte seinen Sitz an der äussern Seite der 1ten Phalanx; das Wachsthum, welches anfangs schneller, später langsamer vor sich ging, erfolgte in der Richtung gegen die Mittellinie zu. Seit einem Jahre ist in Folge hievon Beugung und Streckung gehindert, und es hat sich seitdem eine Drehung der Zehe nach aussen entwickelt.

Im siebzehnten Jahre riss sich Patient zufällig den Nagel der grossen Zehe ab; darauf bekam derselbe Schmerzen, die vier Wochen lang anhielten und dann allmählig geringer wurden. Im Verlaufe dieser Zeit bildete sich an der Nagelphalanx eine kleine Anschwellung aus, welche sich von der Spitze bis zur Basis der grossen Zehe verbreitete. Die Schmerzhaftigkeit, welche vollständig aufgehört hatte, kehrte in den letzten Tagen wieder, nachdem Patient sie mehrmals angestemmt hatte. In demselben Jahre noch traten an der zweiten Zehe, an der zweiten und dritten Phalanx ziemlich

zur gleichen Zeit zwei Höcker auf, welche nach entgegengesetzter Richtung langsam wachsen. Einmal löste sich ohne bekannte Veranlassung der vorher rissige gelbe Nagel schmerzlos ab. Nach einem halben Jahr war ein normaler neuer vorhanden.

Die 4te Zehe hat eine eigenthümliche Stellung nach einwärts-abwärts angenommen, so dass die 3te Zehe sattelähnlich aufliegt. Diese Stellung soll, wie Patient meint, Folge davon sein, dass durch dieselbe ein Krähenauge auf der Fusssohle geschont wird. Von einigem Einfluss auf diese abnorme Richtung scheint jedenfalls auch die Volumszunahme der 3ten Zehe zu sein.

Am untern Umfang des Unterschenkels traten ungefähr zu ein und derselben Zeit zwei deutlich von einander abgegrenzte Geschwülste auf, von denen die eine als haselnussgrosse Geschwulst am äussern Umfang, die andere etwa von derselben Grösse, am inneren Umfang, zum erstenmal im sechszehnten Jahre bemerkt wurde. Beide entwickelten sich im Ganzen langsamer, als die Geschwülste der Finger und Zehen, nahmen aber jetzt fast die ganze Circumferenz des Unterschenkels in Anspruch. Beide werden bei längerem Gehen etwas schmerzhaft. Patient war siebzehn Jahre, als am oberen Ende der Tibia, am inneren Umfang derselben, neben dem Lig. patellare medium, sich eine wallnussgrosse Geschwulst zeigte, welche sich dem Verlauf der Tibia entsprechend, nach oben, gegen das Kniegelenk zu, ausbreitete, und welche beim Stehen und Gehen eigentliche Schmerzen von stechendem Charakter verursacht. Auf eine weitere Geschwulst, die fast die

ganze obere Hälfte der Fibula einnimmt, wurde Patient erst vor kurzer Zeit aufmerksam.

Ebenfalls im siebzehnten Jahre bemerkte Patient am inneren Umfang des Oberschenkels, im unteren Dritttheil desselben, eine wallnussgrosse Geschwulst, welche beim Stehen und Gehen noch etwas schmerzhafter ist, als die am obern Ende des Unterschenkels gelegene. Seit der stärkeren Volumszunahme dieser Geschwülste fühlt Patient bei Bewegungen im Kniegelenk ein bisweilen weithin hörbares Knacken. Ueber eine weitere Geschwulst höher oben am Oberschenkel, am äusseren Umfang, entsprechend dem Trochanter major, giebt Patient an, dass er sie vor nicht gar langer Zeit bemerkt habe; dass sie rasch gewachsen sei und auch gegenwärtig noch fortwachse, und dass sie nie schmerzhaft war.

Becken.

Ein Tumor, entsprechend dem vorderen Rande des linken Darmbeins und dem anstossenden Theil des horizontalen Astes des Schambeins, datirt seinen ersten Anfang vom siebzehnten Jahre des Patienten, ohne dass derselbe genau den Ursprung des Tumors anzugeben wüsste. Derselbe verursachte bis jetzt niemals Störungen. Ueber die ganz abnorme Art und Weise zu gehen und zu stehen giebt Patient an, dass er bis zu seinem sechsten Jahre aufrecht und gerade ebenso gegangen, gelaufen und gestanden sei wie seine Altersgenossen, erst nach und nach durch die beiden Frakturen in der Gegend des rechten Kniegelenks, ferner durch die immer zunehmende Last seiner rechten Hand

habe sein Rückgrat die abnorme Krümmung bekommen. Diese Krümmung in Verbindung mit der verschiedenen Länge beider unterer Extremitäten und mit der Schmerzhaftigkeit des linken Kniegelenks erklären dem Patienten die Art und Weise seines Stehens und Gehens.

Status praesens.

Lassen wir den Patienten entkleidet vor uns treten, so macht derselbe den Eindruck einer Missgestalt, wie sie wohl selten zu Gesichte kommt.

Auf einem möglichst unförmlichen Rumpf sitzt tief zwischen den Schultern eingekeilt der Kopf, welcher den einzigen normal gebildeten Theil des ganzen Individuums ausmacht. Der lebhafte Gesichtsausdruck, der verschmitzte Blick der Augen neben der Unzahl von Abnormitäten: der grossen Geschwulst des Halses, dem Vorstehen der einen Schulter vor der andern, der grossen Differenz in der Länge beider obern Extremitäten, der seitlichen Krümmung der Wirbelsäule, deren Neigung nach vorwärts, der abnormen Inclination des Beckens, der verschiedenen Länge und abnormen Stellung beider unterer Extremitäten in Verbindung mit der fast unzählbaren Masse von Geschwülsten setzen ein Bild eines menschlichen Körpers zusammen, wie es kaum grauenhafter entstellt und zugleich komischer missgestaltet gedacht werden kann.

Um bei der grossen Mannigfaltigkeit der Abnormitäten eine gute Uebersicht gewinnen zu können, ist

es nothwendig, in topographisch - anatomischer Reihenfolge die einzelnen Theile zu betrachten.

Vor der Beschreibung dieser halten wir es jedoch für zweckmässig, eine Schilderung der Geschwülste im Allgemeinen vorherzuschicken.

Wesentlich verschieden in ihrem Verhalten sind die Geschwülste der Finger und Zehen von denen der langen Röhrenknochen, und wir wollen demnach beide gesondert betrachten.

Die Geschwülste der Finger und Zehen zeichnen sich auf den ersten Blick dadurch aus, dass sie eine ausnehmend höckerige Oberfläche haben. Diese scheint neben dem, dass die grösseren Geschwülste in kleinere Höcker auswachsen, namentlich auch daher zu rühren, dass die grösseren Geschwülste aus kleineren entstanden sind, welche früher an ihrer Peripherie einander berührten und später ganz mit einander verschmolzen sind. Diese Stadien können wir an den Geschwülsten der Hände verfolgen. Die Haut, welche die Tumoren überzieht, ist im Allgemeinen von normaler Färbung, an einzelnen Stellen ist dieselbe röthlich oder bläulich durchschimmernd, diess ist vor Allem der Fall an den gewölbtesten Parthien, wo dann auch ganz feine Venennetze im Gewebe der Cutis sichtbar sind. An anderen Stellen ist die Haut mit dicken selbst mehrere Linien starken Epidermislagen bedeckt. Dieselbe erscheint über den Geschwülsten beträchtlich verdünnt, sie erreicht an den convexesten Stellen fast die Feinheit von Postpapier. Dem Versuch sie in Falten zu erheben setzt sie namentlich in der Gegend der Vertiefungen beträchtlichen Widerstand entgegen. Mit dieser Ausdehnung und Ver-

dünnung der Haut scheint die Abnahme des Tastsinnes an diesen Stellen zusammenzuhängen. Diese Abnahme ist so bedeutend, dass bei den kleineren Tumoren an der Volarseite die Zirkelspitzen erst bei einer Entfernung von 2 C.M. als zwei gefühlt werden, während bei den Geschwülsten der grössten Art diess erst bei einer Entfernung der Spitzen von 5 C.M. der Fall ist. Unter der Haut prominiren deutlich theils flachere theils steilere Höcker von der Grösse eines halben Hühnereis bis herab zu der einer Linse, welche alle mit breiter Basis aufsitzen. In den Vertiefungen zwischen den einzelnen Höckern sieht man deutlich die Venen schlingenartig verlaufen von sehr kleinen bis hinauf zu solchen von der Dicke eines Gänsekiels. Diese dickeren schreiten alsdann mit gestreckterem Verlauf auf Hand und Fuss hinüber. Bei den grössten Tumoren sind die Gelenke von aussen entweder gar nicht mehr zu erkennen oder sie werden nur durch eine flache Einziehung im Verlaufe der Geschwülste angedeutet.

So kommt es, dass an einzelnen Gelenken keine Spur von Beweglichkeit wahrzunehmen ist, dass an anderen blos ein passives Hin- und Herschieben der Geschwulstmassen an einander möglich ist, dass wieder an anderen die aktiven Bewegungen in einer bestimmten Richtung ganz aufgehoben oder doch beschränkt sind, während in einer anderen Richtung Bewegungen ausgeführt werden können. An einigen Gelenken ist es der Fall, dass die Beweglichkeit ganz normal ist, dass aber bei Bewegungen ein Knorpelreibungsgeräusch wahrnehmbar ist; schliesslich kommt es vor, dass die Be-

weglichkeit nach einer bestimmten Richtung abnorm vermehrt ist.

Die Tumoren sitzen auf ihrer Unterlage unverschieblich auf. Bei einzelnen Tumoren ist die Zehe so in dem Tumor untergegangen, dass dieser die Form der Zehe nur in sehr vergrössertem Massstab wiedergibt.

Dem betastenden Finger machen die Tumoren den Eindruck der Derbheit und Härte ähnlich dem Knorpelgewebe, an andern Stellen fühlen sie sich weicher als Knorpel an, überall aber bekommt der Finger zugleich das Gefühl der Elasticität. Eine Knochenschaale oder auch nur einzelne Knochenblättchen sind nirgends zu fühlen.

In mehreren Beziehungen verschieden von den Geschwülsten der Finger und Zehen sind die der langen Röhrenknochen. Die Haut über den letzteren ist nirgends so verdünnt wie bei jenen ersteren, was seinen Grund eines Theils in der tieferen Lage, andern Theils in der grösseren Leichtigkeit, Haut aus der Nachbarschaft herbeizuziehen, haben mag.

Mit dieser fehlenden Verdünnung der Haut fehlen auch die Störungen des Tastsinns. Diese Tumoren fühlen sich auf ihrer Oberfläche weniger höckerig an; vielleicht nur desshalb, weil die Höcker weniger deutlich zu fühlen sind, wegen der tieferen Lage der Geschwülste. Vielleicht aus demselben Grund machen diese Geschwülste bei der Betastung weniger den Eindruck der Elasticität und erscheinen ebendadurch härter.

I. Obere Extremitäten.

1. Rechter Oberarm.

Bei aufrechter Stellung des Patienten und bei mangelnder Unterstützung der Hand steht der Oberarm unter einem Winkel von 50° zur senkrechten Körperaxe seitlich vom Rumpfe ab, zugleich ist er und mit ihm zugleich die ganze obere Extremität um mindestens ½ R. nach einwärts rotirt.

Der M. deltoideus ist sehr stark entwickelt und deutlich angespannt, die übrigen Muskeln des Oberarms namentlich die Mm. biceps und coraco-brachialis sind ganz atrophisch.

Die Länge des rechten Oberarms gemessen von der Spitze des Acromion bis zum Condylus ext. humeri beträgt nur 18 C.M.

10 C.M. über dem untern Ende des Humerus beginnt eine Geschwulst, welche sich vom inneren Umfang des Humerus um den hinteren Umfang herum bis zum äusseren erstreckt. Derselbe hat eine Länge von 6 und eine Breite von 13½ C.M. Diese grössere Geschwulst ist nach aussen durch eine schmale Furche von einer zweiten kleineren kammartigen Erhabenheit getrennt. Beide zusammen bedingen einen Umfang des Oberarms an dieser Stelle von 24½ C.M., während derselbe in geringer Entfernung davon nur 17½ C.M. beträgt.

Sie sitzen mit breiter Basis auf, doch so, dass der Rand der Geschwulst deutlich als solcher gefühlt werden kann. Ihre Consistenz ist sehr derb, fast hart und sie unterscheiden sich dadurch von den mehr elastischen Geschwülsten der Finger und Zehen.

2. Gegend des Ellenbogengelenkes.

Bei der gewöhnlichen Haltung des Armes steht der Vorderarm zum Oberarm in einem Winkel von 124°. Streckung ist blos möglich bis zu einem Winkel von 135°, Beugung ist beinahe normal. Die Lage der das Ellenbogengelenk zusammensetzenden Knochen zu einander ist normal. Der Condylus ext. humeri ist in eine Geschwulst von der Grösse einer grossen Wallnuss umgewandelt und steht bei der Drehung des Oberarms im Schultergelenk stets gerade nach vorn. Die stark vorspringende, an der Oberfläche glatt gewölbte Geschwulst überragt sowohl Olecranon als Capitulum radii bedeutend, so dass ersteres nur schwer, das letztere gar nicht fühlbar ist. Das Olecranon, welches nur bei Bewegungen zu erkennen ist, reibt sich mit seinem äusseren Rande an der Geschwulst. Der übrige Theil der unteren Epiphyse des Oberarms verhält sich normal.

3. Vorderarm.

Dieser sowie der Oberarm der rechten Seite ist bedeutend kürzer als die betreffenden Theile der linken Seite. Die Länge gemessen von der Spitze des Olecranon bis zum Proc. styloideus radii beträgt 19,5 C.M. (links 25,8 C.M.). Beide Vorderarmknochen bilden einen Bogen, dessen Convexität nach der Volarseite zugekehrt ist. In die Gegend des eigentlichen Vorderarms ragen von unten zwei Geschwülste herein, deren grössere Masse jedoch zur Handgelenksgegend gehört und daher dort ihren Platz findet.

4. Gegend des Handgelenks.

Die Hand hängt ihrer Schwere nach senkrecht abwärts und auch bei Lageveränderungen des

Vorderarms behält dieselbe diese Richtung bei. Ohne Unterstützung kann sie daher nie auch nur annähernd in eine horizontale Richtung gebracht werden. Eigentliche aktive Streckung und Beugung ist unmöglich, doch kann sie willkührlich in pendelnde Bewegung versetzt werden.

Vollkommen aufgehoben ist jegliche Pro- und Supination der Hand. Die unteren Enden beider Vorderarmknochen sind in Enchondromgeschwülste verwandelt, von denen die dem Radius angehörige etwa Hühnereigrösse, die der Ulna angehörige etwa Wallnussgrösse hat. Die Erstere lässt an ihrem unteren Ende deutlich den Proc. styloideus radii erkennen, welcher nicht von der Erkrankung ergriffen ist, während diess bei der Ulna der Fall ist. Beide Tumoren haben eine mehr kuglige, weniger höckerige Gestalt und eine derbere Consistenz als die der Finger. Der Umfang des Armes den Tumoren entsprechend beträgt 22,5 C.M., während derselbe ganz in der Nähe nur 16,5 C.M. beträgt und der Umfang des linken Arms an der entsprechenden Stelle nur 15,5 C.M. misst.

5. Die Hand.

(Conf. Beschreibung des Präparats.)

Auf dem Rücken der Hand zeigt sich deutlich das Relief der gegen die Fingergeschwülste ansteigenden Strecksehnen; ferner durchziehen den Rücken vergrösserte Venenstämme. Der Querdurchmesser der Hand entsprechend den Mittelhandknochen ist beträchtlich vergrössert und zwar dadurch hauptsächlich, dass die Mittelhandknochen der 4 letzten Finger auseinanderge-

drängt durch Geschwülste in sehr divergirender Richtung verlaufen, dadurch bilden die Spatia interossea nicht mehr einfache Spalten, sondern nach unten offene Dreiecke, welche von scharfen Hautfalten eingerahmt sind.

Die Geschwülste der Mittelhandknochen können erst bei denen der Finger in Betrachtung gezogen werden, da sie mit diesen in einigem Zusammenhang stehen.

Alle Finger mit Ausnahme des fünften sind in solch unförmliche Massen verwandelt, dass sie vom übrigen Körper entfernt, nur durch die Nägel ihre ursprüngliche Bestimmung verrathen würden. Jeder dieser vier Finger stellt eine Masse dar ähnlich einer höckerigen Melone oder einer sehr grossen Kartoffel. Um einen Begriff von der Grösse und Menge dieser Geschwulstmassen im Ganzen zu geben, ist es nöthig, einige Maasse anzuführen. Bei möglichst genäherten Fingern beträgt die grösste Circumferenz der vier ersten Finger zusammen 72 C.M. (links 35 C.M.). Die Entfernung von der Basis des Mittelhandknochens des Daumens bis zum entferntesten Punkt des 4ten Fingers gemessen auf dem Rücken der Hand beträgt 30 C.M. (links 14 C.M.). Die zweite Diagonale von der Basis des Mittelhandknochens des kleinen Fingers bis zur Spitze des Daumens ist 22 C.M. (links 12 C.M.). Der grösste Querdurchmesser dieser vier Finger zusammen beträgt 27 C.M.

Der Daumen bildet eine von oben nach unten an Umfang immer mehr zunehmende keulenähnlich gestaltete höckerige Geschwulst, in der beinahe alle Theile des Daumens untergegangen sind.

Eine Grenze zwischen den einzelnen Knochen lässt sich durch das Gesicht nicht erkennen und auch durch

das Gefühl nur annähernd bestimmen aus der geringen passiven Verschiebbarkeit der Geschwulstmassen an einander. Die Sehne des M. extens. halluc. long. schreitet stark vorspringend über die Gegend des Handgelenkes auf die Geschwulstmasse hinüber und lässt sich auf derselben noch eine Strecke weit als vorspringende Leiste verfolgen. Auf dem äussersten Ende sitzt ein an seiner Basis 4 C.M. breiter rissiger und verkrümmter Nagel auf, der sich nach vorn verschmälert.

Bewegungsversuche ergeben eine abnorme Beweglichkeit im Carpo-metacarpalgelenk, wobei ein deutliches Knorpelreibungsgeräusch wahrnehmbar ist, während die Beweglichkeit im Phalango-metacarpal- und im Phalangargelenk bis auf eine geringe Verschiebbarkeit vollständig erloschen ist. Die Grössenverhältnisse des Daumens sind folgende:

Länge des Daumens von der Basis des Mittelhandknochens bis zur Nagelspitze, gemessen über den höchsten Höcker 18,5 C.M.

Die direkte Entfernung jener Punkte 15,5 C.M.

Grösste Circumferenz des Daumens 24 C.M.

Querdurchmesser an der breitesten Stelle 8,5 C.M.

Der Zeigefinger liegt bei gewöhnlicher Stellung mit seiner Volarfläche dem Daumen dachziegelförmig auf, so dass der erstere hier deutlich abgeflacht erscheint. Werden beide Finger von einander entfernt, so erblickt man eine breite Hautfalte, welche sich zwischen den Geschwulstmassen beider Finger ausspannt.

Auf der Dorsalseite erhebt sich eine von der Basis der 1ten Phalanx aufsteigende, höckerige Geschwulst, welche das vordere Ende des betreffenden Mittelhand-

knochens nach rückwärts überragt und welche nach hinten zu steil, nach vorne mehr allmählig abfällt.

Nach vorne davon erscheint die Masse ringförmig eingezogen, etwa entsprechend der ursprünglichen Verbindungsstelle zwischen 1ter und 2ter Phalanx. Darauf folgt eine von oben und aussen nach unten und innen abgeflachte stärkere Auftreibung, welcher seitlich flache Höcker aufsitzen. Das äusserste Ende der Geschwulst überragt ulnarwärts die Spitze des radialwärts aufsitzenden stark hackenförmig gekrümmten Nagels, dessen Concavität überdiess dem Daumen zugekehrt ist. Wie am Daumen bildet auch hier der betreffende Kopf des M. extens. digit. subl. einen deutlich vorspringenden Wulst, welcher sich an die Basis der Geschwulst ansetzt. An der Volarseite lassen sich zwar die Linea interarticularis zwischen 1ter und 2ter Phalanx und die zwischen Mittelhandknochen und 1ter Phalanx, nicht aber die Knochencontouren durchfühlen. Vom zweiten Phalangargelenk lässt sich gar nichts erkennen, auch die Beweglichkeit in demselben ist vollständig aufgehoben. Im Gelenk zwischen 1ter und 2ter Phalanx ist ganz geringe passive Beweglichkeit noch möglich.

Die Messungen an diesem Finger haben ergeben eine grösste Circumferenz von 20 C.M. und eine geringste von 6 C.M. Länge von der Basis der 1ten bis zur Spitze der 3ten Phalanx, gemessen über den höchsten Höcker 18,5 C.M. Direkte Entfernung dieser Punkte 12,5 C.M.

Der in einen ungeheuren Tumor verwandelte Mittelfinger, welcher die beiden vorhergehenden bedeutend an Volum übertrifft, zeigt an der Volarseite

einen gegen die Spitze der Geschwulst zulaufenden, c. 1 C.M. breiten, vertieften weissen Streifen, welcher von der betreffenden Sehne des M. flex. digit. subl. herrührt. Seitlich von dieser nach vorn sich verbreiternden, seichten Furche erheben sich grosse flach ansteigende Höcker. Das vordere Ende des Mittelhandknochens zeigt auf der Volarseite eine Volumszunahme, über welche sich terassenförmig, der Basis der 1ten Phalanx entsprechend, eine zweite stärkere Anschwellung und ausserdem noch zwei an Höhe und Umfang die vorhergehenden überragende Höcker erheben. Auf der Dorsalfläche schreitet vom Vorderarm zum verdickten vorderen Ende des Mittelhandknochens brückenartig die entsprechende Sehne des M. ext. dig. subl. Der höchste Punkt der Geschwulst an dem Mittelhandknochen liegt 1,5 C.M. höher als die Handwurzelknochen. Die Spitze dieser letzteren Geschwulst überragt um 3 C.M. eine weiter nach vorwärts gelegene, welche nach vorn allmählich niederer wird und so einer Einziehung Platz macht, auf welche die grösste Geschwulstmasse dieses Fingers folgt. Dem vorderen Ende dieses Fingerkolosses sitzt ein 3 C.M. breiter, verkümmerter Nagel ganz platt auf. Von einer eigentlichen aktiven oder passiven Beweglichkeit in den Phalangengelenken kann keine Rede sein, während im Phalangometacarpal-Gelenk passive Bewegungen in geringem Grade möglich sind.

Die grösste Circumferenz dieses Fingers beträgt 32 C.M., die geringste Circumferenz 22 C.M., der grösste Querdurchmesser 11 C.M. Die Länge gemessen vom hin-

tern bis zum vordern Ende über die höchste Spitze beträgt 26 C.M., der Längendurchmesser 19 C.M.

Der vierte Finger stellt den grössten Tumor des ganzen Individuums dar, derselbe ist der Länge nach halbmondförmig gekrümmt mit der Convexität gegen die Ulnarseite zu.

Von der Vola manus aus betrachtet erhebt sich die Basis der 1ten Phalanx zu einer Geschwulst, welche durch die Sehnen der Fingerbeuger in zwei seitliche Höcker sich spaltet. Nach vorn steigt die Geschwulst bergrückenähnlich an und verflacht sich dann wieder zu einer thalförmigen Vertiefung, diese wird nach vorn abgeschlossen durch einen steil ansteigenden Wall, welcher sich allmählich abflacht, so dass die ganze Geschwulstmasse konisch zugespitzt endigt. Auf der Dorsalseite erstreckt sich der Tumor rückwärts bis auf den Mittelhandknochen dieses Fingers, welcher eine wallnussgrosse Anschwellung trägt, auf diese folgt ein um 1,5 C.M. ansteigender bedeutend breiterer Höcker und auf diesem ruht ein 3ter, welcher den vorhergehenden um 2,5 C.M. überragt. Nach einer mässigen Einziehung folgt alsdann eine mehr gleichmässige, ulnarwärts stark gewölbte Masse, deren äusserstem Ende, das stark radialwärts gekehrt ist, ein ganz rissiges Rudiment eines Nagels aufsitzt.

Von einer Unterscheidung der Contouren der Phalangenknochen kann bei dem kolossalen Umfang der Geschwulst keine Rede sein; ebensowenig von einer Beweglichkeit in den Phalangengelenken. Eine Spur passiver Beweglichkeit lässt auf Erhaltung des Phalango-

metacarpalgelenkes schliessen. Die Dimensionen der Geschwulst sind folgende:

Grösste Circumferenz 30 C.M.

Geringste Circumferenz 24 C.M.

Länge der Geschwulst gemessen über den höchsten Höcker 31 C.M.

Längendurchmesser 17,5 C.M.

Der kleine Finger der rechten Hand ist von höchst eigenthümlicher Configuration. Er trägt nur kleine Tumoren gegenüber denen der übrigen Finger, dagegen ist er eigenthümlich schneckenähnlich aufgerollt, so dass die Dorsalfläche des Nagels der Volarfläche der Hand gegenübersteht. Der grösste Tumor dieses Fingers besitzt Taubeneigrösse, er hat seinen Sitz an der Basis der 1ten Phalanx, ist von kugliger Gestalt und hat eine eigenthümliche Lockerung des Gelenkes bewirkt, so dass sich die 1te Phalanx auf dem Mittelhandknochen verschieben lässt. Ein 2ter Höcker von der Grösse einer Haselnuss sitzt am vorderen Ende der 2ten Phalanx und lässt beim Betasten das Gelenk nur undeutlich durchfühlen.

Die Streckung dieses Fingers ist aktiv und passiv unmöglich, dagegen ist ein noch stärkeres Einwärtsrollen in geringem Grade aktiv möglich. Der Nagel, welcher wegen seiner eigenthümlichen Stellung nicht leicht beschnitten werden konnte, ist krallenförmig geworden.

1. Linker Oberarm.

Dieser ist normal gebaut, nur ist der M. deltoideus dieser Seite entschieden schwächer entwickelt als der der

andern Seite. Seine Länge gemessen von der Spitze des Acromion bis zum Condylus ext. humeri beträgt 32 C.M. (rechts nur 18 C.M.).

2. Linker Vorderarm.

Seine Länge von der Spitze des Olecranon bis zum Proc. styloideus radii beträgt 25,8 C.M. (rechts nur 19,5 C.M.).

Im unteren Drittheil der Ulna ist eine beträchtliche Knickung in deren Verlauf bemerkbar. Bei der Betastung von oben nach unten kommt man in einer Entfernung von 15,5 C.M. von der Spitze des Olecranon auf einen unter der Haut deutlich fühlbaren, stark prominirenden Vorsprung, welcher das untere Ende des obern Fragments der Ulna darstellt. Das untere Fragment steht zum obern unter einem Winkel von 158°, dessen Oeffnung radialwärts gekehrt ist. Das untere Fragment scheint durch dieselbe Veranlassung eine zweite Knickung erlitten zu haben, wodurch ein Winkel entstand, dessen Oeffnung ulnarwärts und dessen Spitze radialwärts gekehrt ist. Die letztere ist 3,5 C.M. oberhalb des Proc. styloideus radii ganz in der Nähe des Radius fühlbar, während das untere Fragment deutlich über der ersten Reihe der Handwurzelknochen prominirt. Entsprechend der tiefsten Stelle der Einknickung beträgt der Querdurchmesser des Vorderarms 4 C.M., während derselbe um 3 C.M. höher oben 6½ C.M. beträgt.

3. Hand.

Die Hand steht in Folge des Bruches der Ulna

in Adduction, so dass die Axe des Vorderarms mit der der Hand einen Winkel von 165° bildet.

Der einzige normal gebildete Finger des ganzen Individuums ist der Daumen der linken Hand.

Beim zweiten Finger findet im Phalango-metacarpalgelenk abnorme Beweglichkeit Statt, in der Weise, dass der Finger beim Festhalten des Mittelhandknochens seitlich bis zu einem Winkel von 135° gebeugt werden kann. An der Volarseite dieses Fingers erkennt man eine der Basis der 1ten Phalanx aufsitzende Geschwulst von geringem etwa bohnengrossem Umfang, die sich nicht deutlich abgrenzen lässt. Ein ähnlicher etwas kleinerer, ungefähr Erbsengrosser Höcker sitzt dem vorderen Ende dieser Phalanx an der Ulnarseite auf.

Die Beweglichkeit im Gelenk zwischen 1ter und 2ter Phalanx ist in so weit beeinträchtigt, als die Beugung nur bis zu einem Winkel von 135° möglich ist. Eine Vergleichung dieses Fingers mit dem dritten ist desshalb von wesentlichem Interesse, als beide neben einander gehalten das Wachsthum der Geschwülste überhaupt und welchen Fortschritt dasselbe etwa im Zeitraum eines Jahres macht, erkennen lassen. Es zeigt sich, dass im Anfang der Entstehung gesonderte Knoten an die Oberfläche treten, welche bei weiterem Wachsthum zusammenstossen und sich zu einem einzigen vereinigen.

An diesem Finger erscheint die 2te Phalanx von oben nach unten abgeflacht und zugleich verbreitert, und zwar dadurch, dass an den beiden Seitenflächen dieser Phalanx sich je ein Höcker gebildet hat. Beide reichen mit ihrem hinteren Ende rückwärts bis zur

Basis dieser Phalanx, der grössere derselben befindet sich am Radial-, der kleinere am Ulnarrand, der erstere hat die Grösse eines Taubeneis, der letztere die einer Haselnuss. Dem entsprechend ist der Querdurchmesser an dieser Stelle c. 3 C.M. (nahe davor nur 1,4 C.M.).

Die Beweglichkeit im Gelenk zwischen 1ter und 2ter Phalanx wird durch die beiden Höcker bis jetzt nur unbedeutend gestört, indem der Finger beinahe gerade gestreckt und bis 1,5 C.M. der Vola manus genähert werden kann.

Mehr noch als die Geschwülste des eigenen Fingers werden die Bewegungen des Mittelfingers gehindert durch die Tumoren des vierten Fingers.

Dieser steht in beiden Phalangengelenken je unter einem rechten Winkel gebeugt fest; er trägt auf seiner Dorsalfläche hinter einander fünf Tumoren. Der erste entsprechend dem hinteren Ende der 1ten Phalanx verläuft schräg vom Radial- zum Ulnarrand; er ist in dieser Richtung 3 C.M. lang und 1,5 C.M. breit. Ein zweiter bohnengrosser, welcher dem vorderen Ende der 1ten Phalanx aufsitzt, fliesst mit einem weiter vorne gelegenen stark wallnussgrossen zusammen, dessen Umfang 10 C.M. beträgt und der vom hinteren Ende der 2ten Phalanx ausgeht. Weiter nach vorn von diesem grössten Höcker befinden sich zwei kleinere, deren einer der Spitze der 2ten, deren anderer der Basis der 3ten Phalanx angehörig ist. Die Beweglichkeit zwischen den Phalangen dieser Höcker sowie in dem Gelenk zwischen 1ter und 2ter ist vollständig erloschen, während die im Phalango-metacarpalgelenk vollständig erhalten ist und nur durch den den kleinen Finger darstellenden

Tumor gehindert ist. Der Nagel dieses Fingers ist 3 C.M. lang und in der Art eigenthümlich geformt, dass seine beiden Ränder stark einwärts gerollt sind und derselbe eine schmale Rinne darstellt.

Der fünfte Finger ist in eine unförmliche Geschwulstmasse umgewandelt mit der grössten Breite an der Basis der ersten Phalanx. Da der kleine Finger desshalb in der Reihe der übrigen Finger keinen Raum mehr fand, so wurde er nach aussen gedrängt, und er steht demnach nahezu unter einem rechten Winkel zur Axe der Hand und macht so den Eindruck wie der Sporn eines Hahns. Zugleich ist aber auch der Finger nach einwärts rotirt, so dass bei dieser rechtwinkligen Stellung die convexe Fläche des Nagels in Folge einer Beugung des Fingers gerade nach aussen gekehrt ist, während die Längenaxe des Nagels parallel mit der des Vorderarms läuft.

Die aktive Beweglichkeit ist in den Phalangengelenken vollständig aufgehoben, während sie im Phalangometacarpalgelenk trotz des grossen Umfanges der Geschwulst fast vollständig erhalten ist, allerdings in der Weise, dass Streckung und Beugung nicht in einer Ebene parallel der Beugungsebene der übrigen Finger vor sich geht, sondern in einer Ebene, welche man sich schräg von vorn und aussen nach hinten und innen gelegt denkt. Einen nicht unbedeutenden Antheil an der Stellung des kleinen Fingers scheint eine Geschwulst zu haben, welche sich am vordern Ende des Mittelhandknochens des kleinen Fingers befindet, hier vom Radialrand ausgeht, und wie ein Strebepfeiler gegen den vierten Finger sich anstemmt. So entsteht hinter

diesem Höcker zwischen den beiden Mittelhandknochen eine Vertiefung, in welche man tief mit dem Finger eindringen kann.

Die Messungen der grossen Geschwulst ergaben: Eine Länge der Geschwulst von der Basis der ersten Phalanx bis zur Nagelspitze von 20,5 C.M. Einen Längendurchmesser von 8,5 C.M.

Grösste Circumferenz der Geschwulst entsprechend der Basis von 24 C.M. Geringste Circumferenz von 11,5 C.M.

II. Untere Extremitäten.

A. rechte.

1. Fuss.

Der Fuss, welcher die Eigenthümlichkeiten des Plattfusses darbietet, zeigt in seiner gewöhnlichen Stellung noch die Abnormität, dass seine Längenaxe mit der queren Körperaxe vollkommen parallel läuft. Die Länge und Breite des Fusses ist eine sehr beträchtliche, und er trägt an seinem vorderen Ende statt der Zehen ein Convolut von Geschwülsten, die theils neben-, theils übereinander gelagert sind. Der Gesammtumfang dieser Geschwulstmassen beträgt 46 C.M., während der Umfang des Fusses entsprechend den vorderen Enden der Mittelfussknochen nur 27,5 C.M. beträgt.

Die grosse Zehe ist in einen Tumor umgewandelt, welcher an seiner Oberfläche flache Vertiefungen und Erhabenheiten erkennen lässt. Seine Form ist annähernd cylindrisch. An der Spitze trägt derselbe einen platt aufsitzenden 4,5 C.M. breiten Austernschaalen

ähnlichen Nagel. An das hintere Ende der Geschwulst setzen sich deutlich vorspringend die Mm. extensores halluc. an.

Die Beweglichkeit im Phalangometacarpalgelenk ist aktiv fast ganz erloschen, während passiv die Bewegungen fast vollkommen ausgeführt werden können. Im Phalangengelenk ist die Beweglichkeit aufgehoben. Die grosse Zehe hat an ihrer Basis einen Umfang von 19 C.M., am vordern Ende von 19½ C.M. Der Querdurchmesser beträgt an diesen Stellen c. 7 C.M., an der Stelle der Einziehung c. 4,5 C.M. Die Länge der Zehe beträgt 12 C.M.

Die zweite Zehe fand neben der vergrösserten ersten in der Reihe der Zehen keinen Platz mehr, wurde somit nach aufwärts gedrängt und legte sich nunmehr quer über die dritte und vierte Zehe hinüber, so dass sie sich mit der letzteren unter einem Winkel von 65° kreuzt. Mit der grossen Zehe bildet die zweite einen Winkel von 86°, und zugleich überragt der höchste Punkt der zweiten Zehe den höchsten der ersten um 3,5 C.M. Die Basis der zweiten Zehe erscheint nach hinten wie eingeklemmt zwischen die erste und dritte Zehe. An der Stelle, wo sie zwischen beiden hervorschlüpft, trägt sie wie ein Stiel die jetzt sogleich sich ausbreitende Geschwulstmasse. Diese legt sich mit ihrer concaven unteren Seite wie ein Gewölbe über die dritte und vierte Zehe hinweg so, dass die convexe Fläche des Nagels dem Boden zugekehrt ist. Die Geschwulst nimmt von vorn nach rückwärts an Umfang zu und hat an der Spitze eine Circumferenz von 6,5 C.M.,

hinten eine solche von 13 C.M., während seine Länge 9 C.M. beträgt.

Die dritte Zehe ist mit Ausnahme einer geringen abnormen Stellung normal. Dieselbe ist jedoch so von der zweiten und vierten Zehe von oben her zugedeckt, dass auf der Dorsalseite des Fusses auch nicht der kleinste Theil dieser Zehe sichtbar ist.

Die vierte Zehe steht in halber Beugung fest und ist zugleich so um ihre Längenaxe gedreht, dass in dieser Stellung die Spitze des Nagels gegen den äussern Fussrand gekehrt ist, und die convexe Fläche desselben nach vorn sieht. Sie ist zum grösseren Theile von der zweiten Zehe überlagert und trägt an der unbedeckten Stelle einen stark wallnussgrossen Höcker. Ihre grösste Circumferenz ist (in einer Entfernung von 3 C.M. von der Spitze) 15 C.M. Nach hinten zu, da wo die Zehe überlagert wird, nimmt sie bedeutend an Umfang ab. Die Länge der Zehe gemessen über den höchsten Höcker beträgt 15 C.M. Aktive Bewegungen im Phalangometatarsalgelenk sind möglich, aber durch die angrenzenden Zehen gehindert, in den Phalangengelenken ist die aktive Beweglichkeit erloschen.

Die fünfte Zehe stellt gleichsam einen isolirten Bergkegel dar. Sie hat ungefähr die Grösse eines Gänseeies, ist mit der grössten Convexität dem äusseren Fussrand zugekehrt, und sitzt nach hinten wie mit einem Stiel dem äussern Fussrande auf. Der höchste Punkt der Geschwulst ragt nach aussen und oben um 4 C.M. über den äussern Fussrand hervor, sie fällt nach rückwärts sehr steil mit überhängendem Rande ab. Die aktive Beweglichkeit ist zwischen Mittelfussknochen und

erster Phalanx, wenn auch vermindert, doch erhalten. Zwischen erster und zweiter Phalanx ist sie vollständig erloschen, wie auch die Contouren beider Knochen nicht mehr unterscheidbar sind; zwischen zweiter und dritter Phalanx ist etwas passive Beweglichkeit noch vorhanden. Der Umfang der Zehe an der höchsten Stelle der Geschwulst beträgt 20 C.M. Der geringste Umfang 7 C.M. Die Länge der Zehe gemessen über die grösste Convexität 14,5 C.M. Der Längendurchmesser dagegen nur 7,5 C.M.

Der übrige Fuss ist mit Ausnahme einer kleinen flachen Erhabenheit am innern Umfang des Mittelfussknochens der grossen Zehe normal.

2. Gegend des Fussgelenks.

Das Fussgelenk erscheint im queren und im Diameter antro-posterior vergrössert. Beides in Folge einer Geschwulst, welche die beiden Unterschenkelknochen an ihrem unteren Ende auseinander gedrängt und nach rückwärts gegen die Achillessehne sich ausgebreitet hat. Die Hauptmasse der Geschwulst jedoch gehört der Unterschenkelgegend an und ist dort zu betrachten.

Der Querdurchmesser des Fussgelenks entsprechend den beiden Malleoli beträgt 7,5 C.M., der Diameter antro-posterior 6,5 C.M. Die Beweglichkeit im Fussgelenk ist normal, doch ist ein deutliches Reibungsgeräusch von weicherem Charakter wahrnehmbar.

3. Unterschenkelgegend.

Schon aus der oben angegebenen abnormen Stellung des Fusses ist auf eine ähnliche des Unterschenkels

zu schliessen. Derselbe hat in geringer Entfernung unterhalb des Kniegelenks eine solche Rotation nach aussen gemacht, dass der innere Knöchel gerade nach vorn, der äussere nach hinten sieht. Ausserdem verläuft der Unterschenkel statt gerade nach unten schräg nach rückwärts und auswärts, und zwar in der Weise, dass das Fussende des Unterschenkels von einer senkrechten Linie, die von der Mitte des Kniegelenks nach abwärts gezogen gedacht wird, um 10,5 C.M. nach rückwärts steht, dasselbe steht jedoch nicht gerade nach rückwärts, sondern schräg nach rückwärts-auswärts, und in dieser Richtung beträgt die Entfernung des Malleolus int. von der oben genannten imaginären Senkrechten 14 C.M.

Dieser schrägen Richtung des Unterschenkels entsprechend muss natürlich auch die Länge des Unterschenkels eine verschiedene sein, je nachdem sie gemessen wird, vom Malleol. int. gerade nach aufwärts, oder vom Malleol. ext. zur Linea interarticularis. Bei der ersteren Messung ergiebt sich eine Länge des Unterschenkels von 35 C.M., bei der zweiten eine solche von nur 30,5 C.M.

Die Geschwulst, von welcher bei der Gegend des Fussgelenks bereits die Rede war, beginnt ganz nahe über den beiden Malleoli; sie hat ihren Sitz hauptsächlich an der hinteren und äusseren Seite des Unterschenkels und lässt sich ausserdem in den Zwischenraum zwischen Tibia und Fibula hinein verfolgen, von wo sie auch ausgegangen zu sein scheint. Sie erstreckt sich am äussern Umfang bis zu einer Höhe von 9 C.M. über den Malleolus ext., hinten bis zu einer Höhe von

11 C.M. Die Geschwulst ist an ihrer Oberfläche weniger höckerig und von härterer, weniger elastischer Consistenz als die Geschwülste der Finger und Zehen. Oberhalb der Geschwulst beschreibt die Fibula eine starke Krümmung, deren Convexität gegen die Tibia zugekehrt ist, so dass zwischen beiden Knochen nur noch ein Zwischenraum von c. 0,5 C.M. übrig bleibt. Eine deutliche Axenknickung lässt sich im ganzen Verlauf der Fibula nirgends erkennen, dagegen findet sich allerdings in einer Entfernung von 21 C.M. über dem Malleol. ext. eine der Fibula fest aufsitzende harte Anschwellung, welche eine Länge von 8 C.M. und einen Durchmesser von vorn nach hinten von 5 C.M. hat. Dieselbe lässt sich vorn von der Tibia abgrenzen, erstreckt sich jedoch am hintern Umfang so in die Tiefe, dass hier eine Abgrenzung nicht mehr möglich ist; sie reicht nach oben bis 3 C.M. unter das obere Ende der Fibula.

Bei Durchtastung der Tibia von unten nach oben kommt man in einer Höhe von 21,5 C.M. über dem inneren Knöchel auf eine Knickung in der Axe der Tibia. Der Winkel, welcher hiedurch gebildet wird, ist mit einer Spitze nach vorwärts-einwärts, mit der Oeffnung nach auswärts-rückwärts gekehrt. 9,5 C.M. oberhalb dieser Stelle, 4 C.M. vom oberen Ende der Tibia entfernt ist eine zweite Knickung in der Axe der Tibia zu bemerken. Der eine obere Schenkel des dadurch gebildeten Winkels ist das 4 C.M. lange in normaler Weise verlaufende Stück der Tibia, der andere untere Schenkel verläuft schräg von oben und innen nach unten und aussen. Der Effekt dieser beiden

Knickungen ist die eigenthümliche Richtung des Unterschenkels, welche mit der normalen Axe desselben nach hinten einen Winkel von 16° und einen nach aussen von 25° bildet.

4. Gegend des Kniegelenks.

Wird Pat. nicht zu möglichst aufrechter Stellung genöthigt, wobei er dann die ganze Last des Körpers auf seiner linken untern Extremität ruhen lässt, so ist seine rechte untere Extremität derart gebeugt, dass die das Kniegelenk zusammensetzenden Knochen unter einem Winkel von 45° zu einander stehen. Die abgerundete Spitze dieses Winkels ist gerade nach vorwärts gekehrt und hat zu ihrer anatomischen Grundlage den Condyl. int. femoris. Ganz an der äussern Seite des Kniegelenks befindet sich die leicht verschiebbare Patella. Ihre Lage zu den übrigen Knochentheilen des Kniegelenks ist höchst eigener Art: Mit dem Condylus int. steht sie in gar keiner Berührung, ebenso wenig mit der Fovea intercondyloidea ant., und nur mit einem ganz kleinen c. 1 C.M. langen Stück berührt sie den Condylus ext. fem. In der nächsten räumlichen Beziehung steht sie zum Capitulum fibulae. Ihre Queraxe steht parallel zum Diameter antro-posterior des Kniegelenks, so dass der innere Rand gerade nach vorn, der äussere gerade nach hinten gekehrt ist. Der Condyl. ext. femoris ist nach aussen und hinten gerichtet. Die Linea interarticularis verläuft schräg von oben und innen nach unten und aussen. Damit ist also zugleich die Stellung des Genu valgum vorhanden.

Was die Beweglichkeit im Kniegelenk betrifft, so

ist die Beugung vollständig möglich, während aktiv die Extremität blos bis zu einem Winkel von 115° gestreckt werden kann, ein Winkel, welcher passiv noch vergrössert werden kann bis zu 125°. Die Drehungsaxe des Kniegelenks läuft statt von einer Seite zur andern von vorn und innen nach hinten und aussen, und bildet mit der normalen Drehungsaxe einen Winkel von c. 57°. Die Beugung erfolgt demnach in einer Ebene, welche schräg von aussen und vorn nach hinten und innen gelegt gedacht wird.

Nach aussen von der Fovea intercondyloidea des Oberschenkels fühlt man bei der Durchtastung eine deutliche Furche, welche nach einwärts von einem knochenharten Wall begrenzt ist. Die Furche verläuft schräg nach oben und aussen und endigt frei am äussern Rand des Oberschenkels 6 C.M. vom untern Umfang entfernt eingefasst nach oben und nach unten von einem Knochenwall.

5. Oberschenkelgegend.

Nahe über dem nach vorn gekehrten Condyl. int. femoris, etwa da, wo seine überknorpelte Oberfläche aufhört, erhebt sich eine Bergrücken ähnlich nach oben und innen verlaufende Geschwulst, welche bei genauer Durchtastung verschiedene Einkerbungen erkennen lässt. Dieselbe erstreckt sich in einer Länge von 14,5 C.M. am vordern innern Umfang am Oberschenkel in die Höhe. Die Geschwulst lässt drei Absätze, welche durch Vertiefungen von einander getrennt sind, erkennen; der mittlere derselben ist der höchste und besitzt über seinen höchsten Höcker eine Breite von 11 C.M. Kleiner als

dieser ist der dem Kniegelenk näher gelegene, am kleinsten der weiter oben gelegene Absatz. An einer Stelle kann man von der inneren Seite her unter den Rand der Geschwulst hinuntergreifen. Gegen das obere Ende des Oberschenkels zu fühlt man undeutlich in der Tiefe eine zweite Anschwellung, welche bei tiefem Druck etwas schmerzhaft ist, über die sich jedoch bei ihrer tiefen Lage nichts Genaues angeben lässt. Bei horizontaler Lage des Pat. auf dem Rücken kann, wegen der gehinderten Streckung im Kniegelenk, der Oberschenkel nur mit Hülfe einer starken Rotation nach aussen und Abduktion oder im Gegentheil durch starke Rotation nach einwärts und Adduktion auf die Unterlage aufgelegt werden. Die Länge des r. Oberschenkels gemessen von der Spitze des grossen Trochanter bis zur Mitte der Lin. interantic. beträgt 32 C.M., der Spina ant. sup. bis zur Linea interarticularis 36 C.M.

B. linke.

1. Fuss.

Der linke Fuss zeigt viel mehr die Form eines menschlichen Fusses als der rechte, doch hat auch dieser die Form des Plattfusses, wenn auch in geringerem Grad; ebenso ist derselbe in querer Richtung bedeutend breiter als normal.

Das Volumen der grossen Zehe ist ansehnlich vermehrt, so dass die Nagelphalanx derselben ein querliegendes Oval von 5,5 C.M. Durchmesser darstellt. Sie trägt einen 5 C.M. breiten, nach abwärts und rückwärts gekrümmten Nagel. Der Umfang dieser Phalanx beträgt 15,4 C.M. Nach einer unbedeutenden Einschnü-

rung nimmt die Zehe noch mehr an Umfang zu, entsprechend der ersten Phalanx. Zwischen den beiden genannten Phalangen ist nur noch ganz geringe passive Beweglichkeit vorhanden. Die Anschwellung erstreckt sich rückwärts auch auf den Mittelfussknochen der grossen Zehe, so dass derselbe gegen sein vorderes Ende einen Durchmesser von oben nach unten von 5,6 C.M. hat. Ausserdem lassen sich an der Plantarfläche der grossen Zehe mehrere linsen- bis erbsengrosse Höcker durchfühlen.

Die zweite Zehe ist an ihrem vorderen Ende normal, weiter nach rückwärts trägt sie auf ihrem Rücken kleinere aber steilere Höcker; sie hat diesen entsprechend einen Umfang von 13 C.M. Bei Bewegungen zwischen erster Phalanx und Mittelfussknochen ist Knorpelreibungsgeräusch wahrnehmbar. In den Phalangengelenken ist die Beweglichkeit erloschen.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der dritten Zehe, nur dass die Geschwulstmasse, die sich vom hintern Ende der dritten Phalanx bis zu dem der ersten erstreckt, gegen den Mittelfuss zu steil abfällt, überhaupt ist die Geschwulst voluminöser und überragt den Mittelfuss um 2,7 C.M. Ihre grösste Circumferenz beträgt 14,5 C.M. Die Zehe ist überdiess so um ihre Axe gedreht, dass ihre Nagelfläche dem äusseren Fussrande zugekehrt ist. Sie überdeckt die vierte Zehe fast vollständig, so dass nur das hintere Ende der letzteren von der Dorsalseite her sichtbar ist. Eben dieses freie Stück der Zehe trägt auf der Dorsalseite einen Höcker von etwa Haselnussgrösse. Eine zweite erbsengrosse Erhabenheit sitzt der Plantarfläche der

Nagelphalanx auf und verursacht beim Gehen Beschwerden.

Die fünfte Zehe ist normal gebildet.

Die Geschwulstbildung hat nur an drei kleinen Stellen auf den Mittelfuss übergegriffen und zwar ausser der schon erwähnten Stelle am Mittelfussknochen der grossen Zehe, am vorderen Ende des der kleinen und am hinteren Ende des Mittelfussknochens der vierten Zehe. Die beiden letzteren stellen flache Höcker von geringer Ausdehnung dar.

2. Gegend des Fussgelenks.

Die untere Gelenkparthie des Unterschenkels ist um vieles voluminöser als normal: erstens dadurch, dass der äussere Knöchel in eine über hühnereigrosse Geschwulst verwandelt ist, welche einen Längendurchmesser von 7 C.M. und einen Querdurchmesser von 6,5 C.M. hat, zweitens dadurch, dass dem innern und vordern Umfang der Tibia vom inneren Knöchel an aufwärts eine Geschwulst von der Ausdehnung einer Hohlhand aufsitzt.

Dieselbe ist 8 C.M. lang und 7 C.M. breit und hat blos an ihrem oberen Ende eine deutliche Grenze, an den übrigen Stellen lässt sich keine scharfe Grenze durchfühlen. In Folge des Vorhandenseins dieser Tumoren hat die untere Gelenkparthie des Unterschenkels einen Umfang von 31 C.M. erreicht. Diese Tumoren stören die Beweglichkeit im Fussgelenk in der Weise, dass die Excursionen bei den Bewegungen etwas geringer sind.

3. Unterschenkelgegend.

Der an seinem oberen und unteren Ende sehr voluminös gewordene Unterschenkel zeigt noch überdiess eine Ausbuchtung nach rückwärts, so dass der tiefste Punkt der Concavität 3,2 C.M. hinter einer Geraden zurücksteht. Die Länge des Unterschenkels vom Malleolus int. bis zur Linea interarticularis beträgt 30 C.M. (rechts 35 C.M.), vom Malleol. ext. zur Linea interarticularis 28,5 C.M. (rechts 30,5).

Das verdickte obere Ende lässt eine Geschwulst von Gänseeigrösse erkennen, welche dem vorderen und inneren Umfang aufsitzt, dieselbe hat eine gleichmässig rundliche Gestalt und ist von allen Geschwülsten die gegen Berührung schmerzhafteste. Sie misst von oben nach unten 9 C.M., in der Quere 7 C.M. Ferner fühlt man am hinteren Umfang der Fibula 3 C.M. vom oberen Ende entfernt eine nicht genau abzugrenzende flache Geschwulst von ca. 7 C.M. Länge und 6 C.M. Breite. Diesen Tumoren entsprechend hat der Unterschenkel einen Umfang von 33 C.M.

4. Kniegelenksgegend.

Der Unterschenkel steht zum Oberschenkel in einem Winkel von 156°, die Spitze desselben ist nach einwärts, die Oeffnung nach aussen gekehrt. Damit ist die Stellung des Genu valgum gegeben, jedoch in geringerem Grad als auf der rechten Seite. Die vordere Fläche der Patella ist, wie bei Genu valgum überhaupt, schräg nach vorwärts-auswärts gekehrt. Die Beugung im Kniegelenk kann vollständig ausgeführt werden, während

die Streckung nur bis zu einem Winkel von 149° möglich ist. Ueberdiess fühlt der Untersuchende sowie der Pat. selbst ein deutliches Knacken im Gelenk, welches beim Gehen dem Pat. das Gefühl eines schmerzhaften Hindernisses verursacht.

5. Oberschenkelgegend.

Die Messung des linken Oberschenkels stösst auf Schwierigkeiten, indem die gewöhnlich zu Messungen für die untere Extremität benützte Spina ant. sup. in einer Geschwulst, welche den vordern Beckenumfang dieser Seite einnimmt, untergegangen ist. Die Länge beträgt c. 33 C.M. (rechts 36 C.M.), von der Spitze des grossen Trochanter zur Mitte der Linea interartic. 29,5 C.M.

Ueber den Condylen des Oberschenkels erhebt sich eine stark prominirende ziemlich gleichmässige Anschwellung, welche am vordern und seitlichen Umfang 13 C.M. weit hinaufreicht, und welche über den höchsten Punkt 17,5 C.M. in der Länge und 13 C.M. in der Breite misst. Ein zweiter Tumor beginnt in einer Entfernung von 18 C.M. vom untern Ende des Femur und schlägt sich von der Mitte des vordern Umfanges um den äusseren bis zum hintern Umfang herum. Dieser Tumor prominirt an der Oberfläche nur undeutlich, er lässt sich jedoch bei der Durchtastung genau von der Grösse einer Hohlhand erkennen.

III. Becken.

Die abnorme Stellung des Beckens wird, um Wiederholungen zu vermeiden, erst bei der Art und Weise

des Stehens und Gehens zur Sprache kommen. Selbst das Becken ist von der Entwicklung von Tumoren nicht freigeblieben. Der eine derselben liegt 12 C.M. nach rückwärts von der Spina ant. sup., auf der äussern Fläche des rechten Darmbeins, er stellt eine sehr harte, nicht sehr stark convexe Erhabenheit dar, welche sich bis zum hintern Rand des Darmbeins in einer Ausdehnung von c. 7 C.M. erstreckt. Eine zweite Geschwulst etwa von Gänseeigrösse nimmt die Gegend zwischen oberem und unterem Darmbeinstachel der linken Seite ein. Dieselbe lässt sich nach unten deutlich abgrenzen, nicht so nach hinten, wo sie sich auf der inneren Fläche des Darmbeins tief in das grosse Becken hineinerstreckt, ausserdem schlägt sich dieselbe um den vordern Rand des Darmbeins herum auf die äussere Seite.

IV. Thorax.

An dem stark abgeflachten Thorax stehen die Schultern stark vor. Der ganze Thorax ist asymmetrisch erstens dadurch, dass die rechte Schulter um c. 3 C.M. tiefer steht als die linke, zweitens dadurch, dass das Schlüsselbein der linken Seite um 1,8 C.M. kürzer ist als das der rechten Seite, drittens endlich durch die seitliche Krümmung der Wirbelsäule, welche weiter unten (conf. Stehen und Gehen) betrachtet werden soll. Auf der linken Seite des Thorax zwischen Sternum und l. Brustwarze bemerkt man eine bläulich durchschimmernde etwa sechsergrosse Hervorragung, welche beim Husten und Drängen etwas praller wird und auf Druck verschwindet. Dieselbe stellt einen kleinen Varix dar. Ferner befindet sich auf der rechten Seite des Thorax

5 C.M. senkrecht unter der Brustwarze ein scharfer winkliger Vorsprung, gebildet von der 7ten Rippe, nach aussen und innen von diesem befindet sich ein starker Eindruck; so kommt es, dass man von unten zwischen der 8ten und 7ten Rippe leicht mit dem Finger eindringen und denselben gegen die innere Fläche der 7ten Rippe anlegen kann.

V. Hals.

Bei der Besichtigung des Halses fällt eine bedeutende Volumszunahme desselben auf; dieselbe rührt zum grössten Theil von einer halbkugligen Geschwulst auf der rechten Seite des Halses her. Dieser Tumor, welcher beinahe die ganze rechte Hälfte des Vorderhalses einnimmt, hat ungefähr die Grösse einer starken Mannesfaust, er nimmt von oben nach unten schnell an Breite zu. Sein oberes Ende liegt 7 C.M. unterhalb des äusseren Ohres, und erstreckt sich herab bis auf die vordere Fläche des Schlüsselbeins.

In der Längenrichtung des Halses misst die Geschwulst über ihre stärkste Convexität 12 C.M., in der Breite reicht sie von der Mittellinie bis zu einer vom Proc. mastoideus zum Acromion gezogenen Linie in einer Ausdehnung von 17 C.M. Dieselbe lässt sich auf allen Seiten von der Nachbarschaft deutlich abgrenzen, und ist unter der Haut verschiebbar, am wenigsten nach rückwärts, und bei Schlingversuchen bewegt sich dieselbe mit. Ihre Consistenz ist im Ganzen eine prall elastische, und nur entsprechend dem höchsten Umfang ist Fluktuation zu fühlen, mehr gegen die Tiefe zu fühlt man harte, derbe Stellen. Eine Fortsetzung der Geschwulst

lässt sich über die Mittellinie hinüber auf die linke Seite des Halses verfolgen, und fliesst mit einer Anschwellung, welche sich auf dieser Seite des Halses in die Höhe erstreckt, zusammen. Diese beiden Anschwellungen am Halse entsprechen den beiden seitlichen Lappen und einem Theil des Isthmus der Schilddrüse.

Der Umfang des Halses beträgt über die Geschwulst 46,5 C.M.

Nachdem wir nunmehr die einzelnen Abnormitäten des Individuums betrachtet haben, sind noch die daraus resultirenden Funktionsstörungen zu untersuchen.

A. Die Funktionsstörungen der oberen Extremitäten.

H. Prof. Luschka definirt in seinem Werk: „Anatomie der Glieder des Menschen" die Funktion der oberen Extremitäten folgendermaassen: „Die oberen Glieder sind im Gegensatz zu den unteren wesentlich zur Bewegung anderer Gegenstände, sowie zum Ergreifen und Halten bestimmt, und vermöge der Hand erfüllen sie nicht nur alle Bedingungen eines Tastapparats, sondern sie bilden auch ein Werkzeug, durch welches der Geist seine materiell gestaltende Thätigkeit hauptsächlich zu äussern vermag."

Wenn wir mit den zu solch' hoher Bestimmung befähigten normalen oberen Extremitäten die unseres Pat. vergleichen, so lässt uns schon ein flüchtiger Blick den himmelweiten Unterschied zwischen beiden erkennen.

1. Der r. oberen Extremität.

Vermöge der noch vorhandenen Beweglichkeit in mehreren Gelenken der rechten oberen Extremität wäre

dieselbe wohl befähigt zur Bewegung anderer Gegenstände, aber da derselben durch die enormen Geschwulstmassen der Hand die Möglichkeit des Ergreifens, und grösstentheils auch die des Haltens genommen ist, so wird dadurch auch jene erste Funktion illusorisch gemacht. Die Funktion des Haltens ist in freilich sehr unvollkommener Weise der oberen Extremität dadurch erhalten, dass der Oberarm gegen den Thorax angedrückt, und das zu haltende Objekt dazwischen gebracht wird, zweitens dadurch, dass in die Aushöhlung des eingerollten fünften Fingers ein Gegenstand eingebracht, und endlich dadurch, dass ein leichterer Gegenstand zwischen zwei der grösseren Fingergeschwülste gleichsam eingekeilt wird.

Auch die Funktion eines Tastorgans vermag diese Extremität nur in so weit zu erfüllen, als es der äusseren Haut überhaupt möglich ist, Tasteindrücke aufzunehmen. Die Untersuchungen über den Tastsinn des Pat. an den Fingern haben ergeben: dass an den kleineren Geschwülsten über 2½ C.M. die Cirkelspitzen von einander entfernt werden müssen, um als zwei gefühlt zu werden, bei den grösseren Geschwülsten über 5 C.M. von einander entfernt sein müssen. Dass es dem Pat. mit einer solchen Hand möglich war bis vor Kurzem noch etwas zu Wege zu bringen, muss höchst auffallend erscheinen, und doch hat derselbe noch vor wenigen Wochen gestrickt, wobei er diese Hand zum Halten der Nadel und des Fadens benützte. Seitdem nunmehr bei dem Pat. auch diese Funktion erloschen ist, stellt diese Hand nur einen bei allen Bewegungen und Verrichtungen hindernden Klumpen dar.

2. Der l. oberen Extremität.

Diese Extremität ist zum Bewegen anderer Gegenstände wohl noch geeignet, ebenso zum Halten derselben, obgleich dieser Funktion durch den mangelnden Schluss des 5ten Fingers die gehörige Festigkeit fehlt; dagegen ist das Eingreifen, namentlich kleinerer Gegenstände durch das Vorstehen der Geschwulst des 5ten Fingers sehr gestört. Ebenso ist natürlich sowohl die Geschwulstmasse des kleinen Fingers, als die Tumoren der übrigen Finger bei der Ausübung der Funktion als Tastorgan, sowie bei den gröberen und feineren Verrichtungen mit der Hand hindernd im Wege.

B. Die Funktionsstörungen der unteren Extremitäten.

Die beiden Funktionen der unteren Extremitäten sind: Stütz- und Fortbewegung des Körpers; gemeinsam damit zu betrachten ist das Verhalten des übrigen Körpers dabei, also: das Stehen und Gehen des Pat.

1. Das Stehen.

Pat. misst bei möglichst aufrechter Stellung, wobei Pat. unterstützt werden muss, 140 C.M., in derselben Stellung ohne Unterstützung 131 C.M., in seiner gewöhnlichen dagegen nur 103 C.M.

Betrachten wir dieselbe von unten nach oben fortschreitend näher, so finden wir:

Beide Füsse stehen so zu einander, dass ihre nach rückwärts verlängerten Längenaxen senkrecht auf einander treffen, und es steht die Ferse des rechten Fusses von der des linken ab um 16 C.M., während die Nagel-

phalangen beider grossen Zehen 35 C.M. von einander entfernt sind. Ausserdem steht aber auch der nach vorn gekehrte innere Fussrand des rechten Fusses um 25 C.M. hinter der äussersten Fussspitze des linken Fusses zurück.

Von einer senkrechten Linie, welche in der Mittellinie des Körpers auf den Fussboden gefällt wird, steht der rechte Fuss 19 C.M., der linke 10 C.M. horizontal nach aussen ab. Ausserdem steht aber auch der rechte Fuss um 12 C.M. hinter der vorderen Fläche des Knie's zurück.

Die Stellung beider Unterschenkel zu einander ist folgende:

Denkt man sich beide Unterschenkel in Eine Ebene parallel der vorderen Körperfläche gelegt, so bilden ihre Axen statt parallel zu verlaufen, einen seitlichen Winkel von 40^0, ausserdem bilden sie aber auch einen Winkel, dessen einer Schenkel (der l. Unterschenkel) fast senkrecht verläuft, dessen anderer Schenkel (der r. Unterschenkel) schräg von vorne nach hinten verläuft.

Die beiden Kniee verhalten sich so zu einander, dass die gerade Entfernung der Linea interarticularis vom Fussboden rechts 40 C.M., links 36 C.M. beträgt; ferner steht die vordere Fläche des rechten Knie's $5\frac{1}{2}$ C.M. über die Vorderfläche des linken hervor; endlich wird auch das linke Knie vom rechten um $1\frac{1}{2}$ C.M. seitlich überragt. Um einen Begriff von dem Grad des Genu valgum der rechten und der linken Seite zu gewinnen, ist es nöthig, die Entfernung des äusseren Umfangs der beiden Kniegelenke von einer Ebene, welche senkrecht von den Trochanteren zum

Fussboden gelegt gedacht wird, zu messen, und diese Entfernung beträgt rechts 6,5 C.M., links 5 C.M.

Die Oberschenkel verlaufen so zu einander, dass ihre nach unten verlängerten Axen einen Winkel von c. 50° einschliessen. Der Rand der beiden Spinae verhält sich so zu einander, dass die rechte Spina ant. sup. trotz der grösseren Länge der einzelnen Theile der rechten Extremität doch tiefer steht wegen der spitzeren Winkel, die sie macht, und zwar beträgt die direkte Entfernung der rechten Spina vom Fussboden 59 C.M., während die der linken 65 C.M. beträgt, überdiess steht die rechte hinter der linken um c. 5 C.M. zurück, so dass also das Becken in zwei Richtungen eine abnorme Stellung hat. Damit übereinstimmend bildet der rechte Oberschenkel mit einer Linie, die von der Spitze des grossen Trochanter zur Spina ant. sup. gezogen wird, einen Winkel von c. 80°, während der linke Oberschenkel mit derselben Linie einen Winkel von 115° bildet. Desshalb steht auch der hintere Beckenumfang um 12,5 C.M. über l. Ferse hervor.

Die Wirbelsäule bietet von unten nach oben folgenden Verlauf dar: In der Gegend der Lendenwirbel ist dieselbe mit der Convexität nach rechts gekrümmt, so dass der Dornfortsatz des Lendenwirbels c. 3 C.M. zu weit nach rechts liegt, in der Gegend der unteren Brustwirbel beginnt eine kleinere Krümmung nach links zu. Der ganze Oberkörper ist überdiess sehr stark nach vorwärts geneigt, so dass bei der gewöhnlichen Stellung der Dornfortsatz der Vertebra prominens 23 C.M. nach vorn vom hinteren Beckenumfang steht; wird Pat.

zu möglichst aufrechtem Stehen genöthigt, so steht derselbe doch noch 12 C.M. nach vorn.

2. Das Gehen.

Die Lage der Theile, wie sie beim Stehen stattfindet, verändert sich wesentlich beim Gehen. Hiebei lässt Pat. die Last des Körpers nur ganz momentan auf der rechten Extremität ruhen, wobei dann der Winkel, welchen das Kniegelenk macht, noch spitzer wird.

Daraus folgt nothwendig, dass sich das Becken auf der rechten Seite noch mehr senkt, als diess vorher der Fall war. Der rechte Trochanter steht hiebei nur 47 C.M. vom Fussboden entfernt, während der linke 56 C.M. davon entfernt ist. Ebenso wie das Becken senkt sich auch der Oberkörper stärker nach vorwärts-abwärts, demgemäss steht die Vertebra prominens beim Gehen 37 C.M. nach vorn vom hinteren Beckenumfang und die Grösse des Pat. reducirt sich beim Gehen auf 103 C.M. Die Art und Weise des Gehens ist folgende: der linke Fuss wird ganz normal vorgesetzt, die Last des Körpers wird nunmehr auf die linke Extremität verlegt, und die rechte Extremität nachgezogen, wobei der rechte Fuss ungefähr gegenüber der Verbindung zwischen erster Phalanx und Mittelfussknochen des linken Fusses aufgesetzt wird. Während des kurzen Moments, in dem sich der Pat. auf die rechte Extremität stützt, wird die linke Hälfte des Beckens nach vorwärts gedreht, und der linke Fuss vorgesetzt. So kommt es, dass beim Gehen immer die linke Körperhälfte der rechten vorangeht, während die rechte Extremität mit der übrigen rechten Körperhälfte nachge-

schleppt wird. Die beiden Knice verhalten sich beim Gehen so, dass das rechte Knie immer weiter nach vorn ragt als das linke, und dass sich bei jedem Schritt der hintere Umfang des rechten und der vordere des linken Knie's an einander reiben.

Diagnose.

Die Diagnose der Geschwülste konnte natürlich in diesem Fall keinen grossen Schwierigkeiten unterliegen, indem schon das Auftreten der Geschwülste in einem Lebensalter, in welchem Enchondrome hauptsächlich sich zu entwickeln pflegen, für diese Art der Erkrankung spricht. Freilich fehlt hiebei einer der Insulte, welche gewöhnlich und auch von Johannes v. Müller in seiner klassischen Schilderung des Enchondroms als veranlassende Momente aufgeführt werden; derselbe sagt, dass es ihm in der Mehrzahl der Fälle möglich gewesen sei, das Vorhergehen eines Stosses, Schlages oder einer Quetschung nachzuweisen. Ferner spricht für diese Diagnose der Sitz der meisten Geschwülste an den kleinen Röhrenknochen der Finger und Zehen, sowie das Ausgehen auch der übrigen Geschwülste vom Knochen. Ausserdem entspricht das Wachsthum der Tumoren dem von multiplen sogenannten gutartigen Enchondromen. Hauptsächlich aber sind es die physikalischen Eigenschaften der Form und Consistenz, verbunden mit der fehlenden Störung des Allgemeinbefindens bei dem enormen Volumen und der ungeheuren Anzahl der Tumoren.

In keinem Zusammenhang mit den Tumoren der

Extremitäten und des Beckens steht die Geschwulst des Halses. Ihre anatomische Lage, ihre Mitbewegungen beim Schlingen machen den Zusammenhang der Geschwulst mit der übrigen Schilddrüse zweifellos, während sie in Folge der Fluktuation als Struma cystica zu bezeichnen ist.

Viel schwieriger als diese beiden Diagnosen ist eine genaue Diagnose der veralteten und schlecht geheilten Frakturen. Die doppelte Axenknickung am unteren Ende der l. Ulna spricht zwar für eine Fractura duplex dieses Knochens, ob aber beide Frakturen completae waren, oder ob vielleicht eine davon eine incompleta war, lässt sich jetzt nicht mehr ermitteln.

Auch die Tibia rechter Seits scheint eine doppelte Fraktur erlitten zu haben, ohne dass es möglich wäre, sich über das Verhalten der Fibula hiebei auszusprechen, ob sie ebenfalls gebrochen war oder nicht.

Die meisten Schwierigkeiten für die Diagnose macht der Bruch am unteren Ende des Femur. Dass an dieser Stelle ein Bruch stattgefunden hat, ist ganz zweifellos, da die Veränderungen dieser Gegend anders gar nicht denkbar sind. Ausserdem hat eine Dislokation des äusseren Condylus stattgefunden, neben welcher als Hauptsymptom eine Furche, von einem Knochenwall umgeben, anzuführen ist. Diese Furche läuft seitlich über dem Condylus aus und lässt sich eine ziemliche Strecke nach abwärts verfolgen gegen die Fovea intercondyloidea ant., wo sie dann allerdings für das Gefühl verschwindet. Diese Symptome sprechen mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit für einen Bruch des Condyl. ext. femoris mit schrägem Verlauf der Bruchlinie von oben

und aussen nach unten und innen, so dass die Bruchlinie zwischen beiden Condylen auslaufen würde.

Eine Entscheidung darüber zu geben, wie die winkelförmige Knickung der 7ten Rippe rechter Seits zu erklären sei, wird wohl nicht möglich sein, da Pat. selbst nichts Bestimmtes über eine mechanische Einwirkung anzugeben weiss. Fassen wir die verschiedenen Erkrankungen zusammen, so ergibt sich folgende Diagnose:

Enchondromata multiplicia, Struma cystica, Fractura ulnae sinistrae duplex, Fractura tibiae dextrae duplex, Fractura condyli externi femoris male sanatae in individuo extremitatibus asymmetrico.

Prognose.

Die Prognose ist im Allgemeinen die des Enchondrom und der Struma cystica überhaupt. Die an und für sich schon ungünstige Prognose für die Heilbarkeit des Enchondrom wird hier durch die grosse Menge der Geschwülste noch verschlechtert. Was die Prognose von Seiten der Enchondrom-Geschwülste für das Leben betrifft, so ist dieselbe in diesem Fall schlechter als bei den gutartigsten Fällen, und besser als bei den bösartigsten. Verschlechtert wird dieselbe dadurch, dass die grossen Geschwülste der rechten Hand sehr zur Erweichung und zum Aufbruch tendiren, wie denn auch der vierte Finger der rechten Hand schon einigemale aufgebrochen war, eine Veränderung, welche bei weiterer Ausbreitung und bei der Grösse der Geschwülste rasch den Tod durch Säfteverlust herbeiführen könnte.

Verschlechtert wird die Prognose ferner noch durch das noch fortwährend starke Wachsthum der Geschwülste.

Die Prognose der Struma cystica ist hier ebenfalls etwas ungünstiger wegen der bereits beginnenden Athembeschwerden. Die schlecht geheilten Knochenbrüche geben natürlich für die Heilbarkeit eine sehr schlechte Prognose, welche dadurch noch schlechter ist, dass von einem Wiederabbrechen bei der vorhandenen Knochenbeschaffenheit des Individuums wohl keine Rede sein kann. Ein weiteres ungünstiges prognostisches Moment für die Funktion der rechten unteren Extremität ist das, dass sich noch gegenwärtig der Winkel, den beide Unterschenkel mit einander machen, vergrössert.

Therapie.

Von einer medizinischen Behandlung dieser enormen und so multiplen Geschwülste konnte natürlich keine Rede sein. Ebensowenig war es natürlich möglich, alle diese Tumoren operativ zu entfernen. Es handelte sich also nur darum, entweder von vornherein jeden Heilversuch aufzugeben, oder palliativ einzelne der störendsten und Gefahr drohenden Geschwülste zu entfernen.

Einen Vorgang ganz ähnlicher Art bildete ein Fall des bereits oben angeführten Werkes von Joh. v. Müller, welcher bis auf den unsrigen das grösste Beispiel von Enchondrombildung darstellte. In jenem Fall wurde die Exartikulation der Hand vorgenommen.

Herr Prof. v. Bruns entschloss sich in diesem noch viel ausgebildeteren Fall ebenfalls die operative Entfernung der Hand vorzunehmen. Die Indikationen zur Entfernung der Hand waren folgende:

1) Die Unmöglichkeit einer Heilung auf anderem Wege.

2) Die Gebrauchsunfähigkeit dieser Hand und die durch die letztere bedingte Unbrauchbarkeit auch des übrigen Theiles der Extremität.

3) Die fortwährende Gewichtszunahme der Hand und die dadurch verursachten Beschwerden und Störungen.

4) Beseitigung der durch etwaigen Aufbruch dem Leben drohenden Gefahr.

5) Der Wunsch des Pat., diese Last los zu werden. Auf den Wunsch des Pat., welcher auch die Tumoren am untern Ende des Vorderarms entfernt haben wollte, wurde die Amputation des Vorderarms an der Grenze des mittleren und unteren Dritttheils vorgenommen.

H. Prof. v. Bruns machte am 21ten Juni 1865 die Amputation nach der von ihm angegebenen Methode mit Bildung eines Hautlappens von der Dorsalseite. Nachdem Chloroformirung und Digitalcompression der A. brachialis von je einem Gehülfen besorgt waren, stiess der Operateur das Scalpell am Ulnarrand des Vorderarms ein, führte dasselbe in einem nach unten convexen Bogen herum zum Radialrand, und hier in die Höhe bis gegenüber dem Einstichspunkt. Hiebei wurde Haut, Unterhautzellgewebe und die Fascie durchtrennt, diese Theile gefasst, von der Muskulatur rasch abpräparirt, der Lappen in die Höhe geschlagen, und einem Gehülfen übergeben. Einen Zoll unterhalb des Einstichspunkts wurde die Durchtrennung der Weichtheile mit dem Zirkelschnitt vorgenommen, und mit dem Zwischenknochenmesser die Theile zwischen Radius und

Ulna sammt Periost durchtrennt, und schliesslich beide Knochen durchsägt. Hierauf wurde die Unterbindung der Aa. radialis, ulnaris, interossea und zweier kleinerer Muskeläste vorgenommen; die Wunde wurde gereinigt, der $1^1/_2$" lange Hautlappen heruntergeschlagen, und durch einen Deckverband leicht gegen die Wundfläche angedrückt erhalten. Patient klagte nach der Operation viel über Schmerzen, welche gegen Abend sehr gering waren, so dass Pat. in der Nacht mehrere Stunden schlief. 48 Stunden nach der Operation, am 23ten, wurde der erste Verbandwechsel vorgenommen, bei welchem der Hautlappen die ganze Wundfläche sehr schön bedeckte; Eiterung war noch keine vorhanden. Am Abend dieses Tages hatte Pat. die höchste Temperatur mit 38^0 und die grösste Pulsfrequenz mit 112 Schlägen im ganzen Verlauf der Heilung. Als sich beim Verband am folgenden Tage dünner bräunlicher Eiter entleerte, wurde unter den Hautlappen Aqua chlori diluta hinuntergespritzt. Nach zweimaligem Verbandwechsel war diess nicht mehr nöthig, da der Eiter eine gute Beschaffenheit hatte.

Die Unterbindungsfäden giengen der erste am 25ten, vier Tage nach der Operation, zwei weitere am 27ten, und einer am 30ten Juni ab.

Der Lappen heilte zuerst in der Mitte an, während die Wundwinkel noch offen waren, so dass ein Wasserstrahl zu dem einen hinein, zum anderen herausdringen konnte. Als der Lappen an seiner Unterlage bis auf die Wundwinkel angeheilt war, und sich an denselben Granulationen hervordrängten, wurden zur Beschleunigung der Vernarbung die betreffenden Stellen mit Lapis

in Substanz betupft und nach vier Wochen war Pat. als genesen zu betrachten. Derselbe verliess jedoch das Krankenhaus nicht, da er, ermuthigt durch den ersten Erfolg, auch die dem kleinen Finger der linken Hand entsprechende Geschwulst entfernen lassen wollte. Seinem Wunsch wurde auf folgende Indikationen nachgegeben:

1) Die vollständige Unbrauchbarkeit dieses Fingers.

2) Die Störung der Funktion der ganzen Hand durch diesen Finger.

3) Die Beschwerden, welche das Gewicht dieses Fingers verursachte.

4) Der Wunsch des Pat.

Es wurde somit am 5ten August 1865 die Exartikulation mit Resektion des Köpfchens des Mittelhandknochens vorgenommen und zwar nach der Ovalärmethode.

Nachdem Pat. chloroformirt war, wurde der Schnitt gegenüber der Mitte des Mittelhandknochens begonnen am äusseren Rand desselben, von hier wurde er allmählig nach aufwärts gegen die Dorsalfläche, dann zwischen dem vierten und der Geschwulstmasse des fünften Fingers hindurchgeführt nach der Volarseite zu, näherte sich hier allmählig dem Ulnarrand, und lief in den Anfang des Schnittes aus.

An der Volar- und an der Dorsalseite wurden nun die Theile von dem Mittelhandknochen etwas abpräparirt, und so derselbe etwa $1^1/_2$" weit isolirt. Jetzt wurde der Mittelhandknochen zwischen die Blätter der schneidenden Knochenzange (von Blasius) genommen, mit einem Ruck durchtrennt und die Geschwulst-

masse entfernt. Drei Arterienästchen werden unterbunden, drei andere torquirt und schliesslich die beiden Wundränder durch eine in der Nähe des hinteren Wundwinkels angelegte Stiftnaht einander genähert. — In der Nacht darauf trat eine unbedeutende Nachblutung ein, welche ich durch die Tamponade der Wundhöhle zum Stehen brachte. Die Temperatur stieg am zweiten Tag gegen Abend auf 37,9° (in der Achselhöhle), der Puls auf 100 Schläge. Am dritten Tage, dem 7ten August, trat eine stärkere Anschwellung des ganzen Handrückens ein, und es entleerte sich auf Druck eine dünne bräunliche Flüssigkeit. Es wurden darauf prolongirte lauwarme Handbäder zweimal täglich von je einer halben Stunde angeordnet und unter dieser Behandlung gieng nach vier Tagen die Anschwellung zurück und die Eiterung wurde allmählig eine bessere. In diesen Tagen war das Allgemeinbefinden nicht unbeträchtlich gestört, der Appetit war schlecht, Durst gross, daneben sehr starke Schweisse, und beim Verbandwechsel traten sehr leicht kleine Blutungen ein; dagegen überschritt Temperatur und Puls die oben angegebene Höhe nie. Vom 15. August an trat eine Besserung des Allgemeinbefindens ein, die Wunde füllte sich in der Tiefe mit schönen Granulationen und gieng rasch der Heilung entgegen.

Am Schluss des Monats war die Wunde bis auf zwei kleine granulirende Stellen vernarbt, diese heilten sehr langsam zu und waren erst am 19ten September vollständig vernarbt, an welchem Tage Pat. entlassen wird.

Was nun den gegenwärtigen Zustand der operirten Stellen betrifft, nachdem über ein Jahr seit der Operation verflossen ist, so zeigt sich derselbe folgendermaassen.

Der Stumpf des rechten Vorderarms hat von der Spitze des Olecranon bis zu seinem vorderen Ende eine Länge von 11 C.M., derselbe nimmt von rückwärts nach vorwärts rasch an Umfang ab, und spitzt sich nach vorn konisch zu. An diesem Ende schlägt sich die Haut ohne Unterbrechung von der Dorsalfläche zur vorderen Fläche um, und von diesen beiden Flächen aus ist eine Narbe gar nicht sichtbar. Dann erst, wenn an dem Winkel, wo Volarfläche und Amputationsebene zusammenstossen, eine kleine Hautfalte in die Höhe gezogen wird, kommt ein ganz feiner fadenförmiger, 6 C.M. langer Narbenstreifen zum Vorschein, welcher unter einem nach unten convexen Bogen vom Radial- zum Ulnarrand herumläuft. Unter der die Amputationsfläche bedeckenden Haut, welche über den Knochen verschiebbar ist, fühlt man deutlich die etwas abgerundeten Knochenenden von Ulna und Radius; dieselben sind gegen Berührung, selbst gegen mässigen Druck durchaus nicht empfindlich, dagegen verursacht die Einwirkung einer niederen Temperatur schmerzhafte Empfindungen im Stumpf.

An der linken Hand zeigt sich entsprechend der Stelle, wo die Abtragung des Metacarpalknochens des 5ten Fingers vorgenommen wurde, ein kleiner vorstehender Höcker, welcher das vordere Ende vom Stumpf des Mittelhandknochens darstellt. Von hier erstreckt sich ein ziemlich stark contrahirter schmaler Narbenstreifen in der Ausdehnung von 4 C.M. nach vorwärts

und endigt gegenüber dem hinteren Ende der ersten Phalanx des vierten Fingers. Entsprechend dieser eingezogenen Narbe ist der Querdurchmesser der Hand natürlich verkleinert, und ihr Umfang beträgt an dieser Stelle nur noch 19 C.M., während er vorher 23 C.M. betragen hatte. Schmerzhaftigkeit an der betreffenden Stelle ist keine vorhanden, ebensowenig ist der vierte Finger durch die Narbe in seinen Bewegungen gehindert.

Beschreibung der beiden Präparate.

Die Geschwulstmassen der beiden operativ entfernten Theile stellen grosse conglomerirte Knollen der verschiedensten Form dar, welchen immer kleinere Höcker aufsitzen. Die Cutis, welche die Geschwülste überzieht, ist stark verdünnt, und trägt an mehreren Stellen auf ihrer äusseren Fläche zusammengeklebte Epidermisschuppen von 3—4 MM. Dicke. Die Nägel, welche den Geschwülsten aufsitzen, sind theils mehr, theils weniger rissig, gelb gefärbt und in die Breite gezogen. Die innere Oberfläche der Cutis ist durch einen weitmaschigen Zellstoff, welcher in seinen Maschen keine Fettläppchen, sondern eine gelbliche fettige Flüssigkeit einschliesst, an die Unterlage angeheftet. An den Stellen der Einziehungen ist die Anheftung eine straffere.

Nach der Entfernung der Haut kommen die Geschwülste als graulich-weisse, bald bläulich bald röthlich marmorirte, durchscheinende Massen zum Vorschein, die sich an der Oberfläche glatt und schlüpfrig anfühlen, und die jetzt Sago-ähnliche Körner an vielen Stellen der Oberfläche erkennen lassen. An der Dorsalseite

besitzen sie einen dünnen, asbestartig glänzenden Bindegewebsüberzug, welcher einer ganz zarten Fascie ähnlich ist. Gebildet wird dieser Ueberzug von den bandartig verbreiterten Sehnen der Streckmuskeln der Finger. Derselbe ist an den gewölbteren Parthien weiter auseinander gedrängt und zarter, an den vertiefteren Stellen derber und mehr sehnenartig; er steigt nicht in die tiefsten Stellen der Einziehungen hinunter, sondern er überbrückt dieselben. Verfolgen wir die Sehnen der Streckmuskeln weiter nach rückwärts, so sehen wir, wie dieselben über die kleineren Geschwülste der Mittelhandknochen des 1ten, 3ten und 4ten Fingers hinwegschreiten, ohne eine Verbindung mit denselben einzugehen, und wie sie sich erst an die höher emporragenden Geschwulstmassen der ersten Phalangen ansetzen, wo sie sich alsdann gleich bei ihrem Ansatz fächerförmig verbreitern. Die Streckmuskeln der Hand sind normal, ebenso die Mm. interossei. An der Volarseite sind die Mm. des Daumen- und Kleinfingerballens normal bis auf einen Theil der Sehnenenden, welcher sich verbreitert, an die Geschwulstmassen ansetzt. Die übrigen Muskeln an der Volarseite, wie die Flexoren der Finger, zeigen nur in so fern einen Unterschied vom normalen Verhalten, als dieselben in Furchen, welche sie selbst in die Geschwülste eingedrückt haben, nach vorn verlaufen, wo sie sich statt an den Knochen, an das die Geschwülste überziehende Bindegewebe mit ihren normalen drei Zipfeln ansetzen. Die Mm. lumbricales verhalten sich vollkommen normal.

Aehnlich den Foramina nutritia der Knochen sieht man auf der Oberfläche der Geschwülste unregelmässig

vertheilt viele klaffende Lumina von Gefässen, welche den Bindegewebszügen folgend in die Geschwulst eindringen. Venen umziehen rankenähnlich die einzelnen Höcker von den kleinsten beginnend bis zu den grössten, schliesslich sammeln sich die Venen auf dem Rücken der Geschwülste zu Gänsefederkiel-dicken Stämmchen.

Die stark erweiterten Arteriae digitales volares propriae verlaufen zu beiden Seiten der Geschwülste nach vorn, und vereinigen sich an der Fingerspitze unter Bildung eines weiten Bogens. Während ihres ganzen Verlaufes geben diese Arterien erweiterte Aestchen in's Innere der Geschwülste ab, welche mit den Bindegewebszügen eindringen. Auf dem Durchschnitt der Geschwülste kommen zwei schon dem Aussehen nach verschiedene Substanzen zum Vorschein; die eine, welche an Menge weitaus prävalirt, stellt die Knorpelsubstanz dar. Diese zeigt makroskopisch eine körnige Anordnung, bei welcher sagokorn- bis erbsengrosse Körner von bläulich-weissem, röthlichem und homogen glasigem Aussehen mit einander abwechseln. Diese Körner sind zu kleinen Häufchen, und diese wieder zu grösseren Haufen gruppirt, und auf diese Weise kommen die an der Oberfläche prominirenden kleineren und grösseren Höcker zu Stande.

Eingerahmt werden diese Körner, Häufchen und Haufen von immer stärkeren Bindegewebszügen von weissem Aussehen, auf deren Durchschnitt die Lumina von Blutgefässen sichtbar sind. Wie der Farbe so auch der Consistenz nach sind die einzelnen Abtheilungen der Geschwulst von einander verschieden, von der Consistenz des gewöhnlichen Gelenkknorpels bis herab zu

der eines halbflüssigen Leims finden sich alle Mittelstufen.

Eingesprengt in diese Knorpelmassen finden sich kleinere und grössere Inseln von Knochengewebe, welche unter sich in gar keinem nachweisbaren Zusammenhang stehen, dagegen mit den umgebenden Knorpelmassen fest verbunden sind. Diese Knochenkerne sind von der gleichen Beschaffenheit wie das normale spongiöse Knochengewebe, und schliessen in unregelmässigen, von feinen Bälkchen durchzogenen Maschenräumen eine dem normalen Knochenmark ganz ähnliche Masse ein. Sie sind von unregelmässig zackiger Gestalt, und haben die Grösse eines Stecknadelkopfs bis zu der eines Sechskreuzerstücks. Eine vorwiegende Anordnung dieser Knocheninseln in der Peripherie oder im Centrum ist nicht nachzuweisen, vielmehr sind dieselben ganz regellos zerstreut durch die Geschwulstmasse.

Was die Beschaffenheit der in die Erkrankung hineingezogenen Gelenke betrifft, so soll diese des Genaueren weiter unten ihre Besprechung finden; hier nur so viel.

Die Gelenke befinden sich in sehr verschiedenen Stadien der Erkrankung, je nachdem die Gelenkenden der betreffenden Knochen ganz in der Geschwulstbildung untergegangen, oder noch relativ gut erhalten sind. So findet sich in der Nähe der Geschwülste von Radius und Ulna rechter Seits das Handgelenk noch verhältnissmässig wenig verändert, es sind nur die untere Gelenkfläche des Radius und die gegenüberliegenden Handwurzelknochen, das Os naviculare und Os lunatum, mit kleinen Knorpelhöckern besetzt, welche sich bei

Bewegungen an einander reiben, und so Knorpelreibungsgeräusch erzeugen. Dagegen sind die Gelenke zwischen den Phalangenknochen, die beinahe ganz und denen, die vollständig in der Erkrankung untergegangen sind, viel bedeutender mit erkrankt, bis zu dem Grad, dass die Gelenke gar nicht mehr zu erkennen, und dass alle Bewegungen aufgehoben sind.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigen sich Knorpelzellen von verhältnissmässig geringer Grösse, zum kleineren Theil rundlich, meist länglich, einzelne spindelförmig oder mit mehrfachen Ausläufern. Die Kapsel ist an einzelnen deutlich, mehrfach contourirt, an anderen undeutlich, ohne sichtbare Grenze in die Intercellularsubstanz übergehend. Die Letztere ist stellenweise ganz hyalin, stellenweise mehr oder weniger körnig, an anderen Stellen deutlich faserig, die Fasern sehr stark gelockertem Bindegewebe ähnlich, dazwischen vereinzelte elastische Fasern. Noch ist es nöthig, nachdem das Gemeinsame beider Präparate untersucht ist, einen kurzen Blick auf einige Besonderheiten jedes einzelnen zu werfen.

An dem kleinen Finger der linken Hand ist der Mittelhandknochen 3,5 C.M. hinter seinem vorderen Ende durchtrennt worden, c. 1 C.M. davon ist frei von jeglicher Geschwulst. Die übrigen 2,5 C.M. verhalten sich so, dass die Knochensubstanz des vorderen Endes des Mittelhandknochens eine unregelmässige wie angefressene Oberfläche besitzt, welcher seitlich die Knorpelhöcker aufsitzen, während im Centrum dieser die Knochensubstanz nach vorwärts verläuft. Dieses Knochencentrum zeigt nach vorn zu keine Spur einer Rindensubstanz,

nach rückwärts ist sie zwar noch vorhanden, aber als sehr verdünnte Lamelle, welcher aussen Knorpelmassen aufsitzen. Die Bindegewebslage, welche die Höcker aussen überzieht, setzt sich rückwärts in das Periost des Knochens ununterbrochen fort.

Bei dem zweiten Präparat verhält sich die Sägefläche des Radius vollkommen normal, während die Markhöhle der Ulna von einem Zapfen von Knorpelmasse ausgefüllt erscheint. Die denselben umgebende Rindensubstanz ist namentlich gegen die Dorsalseite zu beträchtlich verdünnt, so dass dieselbe hier nur noch die Dicke von c. 1 Mm. besitzt. Auf allen Seiten von compakter Knochensubstanz eingefasst, erstreckt sich die Knorpelmasse nach vorn, und geht hier in die Geschwulst über, in welcher das vordere Ende der Ulna beinahne ganz untergegangen ist. Diese Geschwulst ist von der gleichen Beschaffenheit wie die Fingergeschwülste, nur fühlt sich dieselbe etwas härter an. Sie trennt die Extensoren und Flexoren der Hand von einander, welche an der Dorsal- und an der Volarseite ihre Basis umfassen, und zum Theil flache Rinnen in dieselbe eingedrückt haben. Der etwa hühnereigrosse Tumor des Radius wird von Muskeln des Vorderarms wie von einem ovalen Rahmen eingefasst. Radialwärts ziehen vorbei die Mm.: Extensor man. rad. longus et brevis, Abductor pollicis longus und Extens. pollicis brevis, ulnarwärts ziehen vorbei unter Bildung von Furchen die Mm.: Extens. pollic. long. und Extens. digitorum.

Die Kapsel und die Bänder des Handgelenks sind bedeutend erschlafft, so dass nirgends eine feste Coaptation der Gelenkflächen stattfindet.

Nach Durchsägung des unteren amputirten Endes von Ulna und Radius in der Richtung vom Radial- zum Ulnarrand entsprechend den Geschwülsten zeigt sich an beiden von aussen nach innen folgende Beschaffenheit. Beide Geschwülste sind aussen überzogen von einem starken, an der Unterlage fest adhärirenden Periost. Auf dieses folgt nach einwärts eine an Dicke etwas wechselnde, mit dem Messer durchtrennbare Knochenschaale. An der Geschwulst des Radius ist die Schaale, nachdem sie an Dicke nach und nach abgenommen hat, durchbrochen; der Durchmesser dieser durchbrochenen Stelle beträgt c. 1,5 C.M.

Eingeschlossen von dieser Schaale wird eine bläuliche Enchondrommasse, welche wieder ihrerseits kleine Höhlen gefüllt mit einer Knochenmark-ähnlichen Masse einschliesst; diese Höhlen werden durchzogen von einem Gerüste feiner Knochenbälkchen. Wir haben demnach hier zwei centrale Enchondrome vor uns, welche in ihrem Innern wieder normales spongiöses Knochengewebe einschliessen.

Werfen wir nun einen Blick zurück auf den soeben beschriebenen Fall von multipler Enchondrombildung, so weist uns derselbe auf zwei noch näher zu betrachtende Punkte hin.

Der erste Punkt ist die Vermuthung, welche Virchow in seinem Werke: „Die krankhaften Geschwülste“ ausspricht, wo derselbe auf die Möglichkeit hinweist, dass der rachitische Prozess, oder ein ihm ähnlicher Störungsvorgang die Prädisposition zur Entstehung des eigentlichen Enchondroms schaffe.

Wir glauben nun, dass aus unserem Fall mancher Anhaltspunkt für diese Vermuthung zu gewinnen ist.

Die hiefür brauchbaren Momente sind:

1) Ein Bruder des Pat. starb an Rachitis.

2) Pat. selbst lernte erst nach dem zweiten Lebensjahre gehen.

3) Das Alter des Pat., in welchem die Enchondrombildung ihren Anfang nahm.

4) Der Sitz so vieler Geschwülste in der Gegend der Gelenkenden der langen Röhrenknochen.

5) Die zahlreichen Frakturen, namentlich an den Gelenkenden scheinbar noch normaler Knochen.

6) Das Zurückbleiben im Wachsthum der mit Enchondromen behafteten langen Röhrenknochen.

Der zweite Punkt, welcher uns hier noch beschäftigen soll, ist das Verhalten der Gelenke in der Nähe der Enchondromgeschwülste. Sehen wir hierüber in der Litteratur nach, so finden wir allerdings, wie in verschiedenen Werken dasselbe erwähnt wird, aber die Art und Weise, wie diese Veränderungen zu Stande kommen, ist nirgends näher dargethan.

So sagt z. B. Otto Weber in seinem Werk: „Die Knochengeschwülste in anatomischer und praktischer Beziehung“ in der Abtheilung: „Die Enchondrome“: „Dabei ist es merkwürdig, dass häufig die Gelenkknorpel unversehrt bleiben. Wenn dann solche Enchondrome gleichzeitig an mehreren kleineren mit einander artikulirenden Knochen entstanden, so erscheinen bei der Unversehrtheit der zwischen ihnen liegenden Gelenke an der Stelle derselben Einschnürungen, Furchen, welche selbst bei hoch ausgebildetem Grade des Uebels

noch eine gewisse Beweglichkeit gestatten. Das Unversehrtbleiben der Gelenke ist indess keineswegs constant —."

Für letzteres führt er zwei Beobachtungen Nro. 6 und 9 an, ohne dass aus denselben etwas Anderes als die Thatsache einer Verödung der Gelenke zu entnehmen wäre, und ohne dass dort auf den Process, wodurch dieselbe zu Stande kommt, näher eingegangen wäre. Ebensowenig wie hier konnten wir in der übrigen uns zugänglichen Litteratur etwas Näheres darüber finden. An unserem Fall glauben wir nun im Stande zu sein, eine Reihe von Data zu sammeln, welche über den Process, welcher bei der Verödung der Gelenke in Folge von Enchondrombildung vor sich geht, Aufschluss zu geben vermögen. Wichtig für die Erkenntniss desselben sind folgende Gelenke, anfangend von dem am wenigsten ergriffenen bis hinauf zu dem vollständig verödeten: Erstens das Handgelenk der rechten Hand, zweitens die Gelenke des kleinen Fingers der linken Hand, und zwar zuerst das zwischen Mittelhandknochen und erster Phalanx, dann das zwischen zweiter und dritter Phalanx, und schliesslich das zwischen erster und zweiter.

Bei den noch am wenigsten ergriffenen Gelenken hat der Gelenkknorpel nicht mehr sein normales, bläulich-weisses Ansehen, vielmehr erscheint derselbe in seiner ganzen Ausdehnung etwas getrübt, mehr porzellanartig von leicht gelblich-weisser Farbe. Man sieht, wie der Gelenkknorpel an seiner ganzen Oberfläche von einer Membran überzogen ist, welche sich am Rande auf denselben überschlägt, und bis zur Mitte sich ver-

folgen lässt. Dieser Ueberzug sitzt dem Knorpel sehr fest auf, so dass er nur mit Mühe und in kleinen Stückchen abgerissen werden kann. An dem Umschlagswinkel finden sich hier und da feine dendritische Excrescenzen, die mit einem dünneren Stiel aufsitzen und kolbig endigen, ganz ähnlich denen bei der Arthritis deformans im Anfang. Im weiteren Verlauf degenerirt der Gelenkknorpel warzenartig, ganz so, wie es Virchow beim Ecchondrom (der Rippen) beschreibt; die Knorpeloberfläche zeigt hiebei kleine körnige Erhabenheiten von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Linse, welche auf ihrer Oberfläche etwas abgeplattet sind. Dazwischen sind Vertiefungen, in welche Höckerchen des gegenüberliegenden Gelenkknorpels hineinpassen. Gegen die Gelenkhöhle zu sind diese Höcker überzogen von dem oben beschriebenen bindegeweblichen Ueberzug, welcher in den Vertiefungen stärker, auf den Spitzen der Höcker verdünnter ist. In einem weiter vorgeschrittenen Stadium haben wir nun zwei Gelenkflächen, von denen die eine nicht mehr congruent der Wölbung der andern ausgehöhlt ist, sondern welche durch Auswachsen in Höcker, wobei die seitlichen die mittleren im Wachsthum überholt haben, bedeutend breiter und mehr plan geworden sind. Die Gelenklinie verläuft dem entsprechend mehr horizontal von zwei unregelmässig wellenförmigen Linien begrenzt, welche dargestellt werden von den die Höcker überziehenden Bindegewebslamellen. Diese letzteren werden während des Wachsthums der untenliegenden Höcker mehr und mehr gelockert, und lassen sich nun von beiden, allerdings sehr veränderten Gelenkflächen ab-

ziehen, so dass man nun einen, die frühere Gelenkhöhle darstellenden Bindegewebssack vor sich hat. Im weiteren Verlauf endlich wachsen bei der beständigen Berührung beider Flächen stärkere und feinere Fäden, welche ganz kleine Rudimente der früheren Gelenkshöhle zwischen sich fassen, von einer Bindegewebslamelle zur anderen hinüber, und so kommt schliesslich eine vollkommene Verödung des früheren Gelenkes zu Stande. Dieses letztere Stadium ist deutlich erkennbar an dem obliterirten Gelenk zwischen erster und zweiter Phalanx.

Die mikroskopische Untersuchung der betreffenden Theile ergab an einem senkrechten Durchschnitt durch einen dem Gelenkknorpel aufsitzenden Höcker folgendes Bild: Der gegen die Gelenkhöhle hereinragende Theil des Durchschnitts ist eingefasst von einem Netzwerk sich vielfach durchkreuzender Bindegewebsfibrillen, woran die Bindegewebskörperchen keine Veränderung erkennen lassen, mehr gegen die Tiefe zeigen sich einzelne verbreitert wie doppelt contourirt, in der Mitte heller erscheinend, noch tiefer sehen wir Räume, welche durch das Objekt unregelmässig zerstreut sind, welche theils kleinere, theils grössere Mengen von Knorpelzellen einschliessen, dazwischen noch normale Bindegewebszüge ohne bemerkbare Veränderung an den Bindegewebskörperchen.

Dieser Befund ist nur so zu deuten, dass in den tieferen Bindegewebslagen eine Knorpelwucherung stattfindet, während an der Oberfläche neues Bindegewebe sich bildet, so dass schliesslich durch Bindegewebe, welches von einer Fläche zur andern hinüberwuchert, die Verödung des Gelenkes bewirkt wird.

Erklärung der Tafeln.

Nro. 1.

Pat. in möglichst aufrechter, nicht unterstützter Stellung.

Nro. 2.

Pat. in seiner gewöhnlichen Stellung. Nach der Amputation des r. Vorderarms, und nach der Exartikulation des kleinen Fingers der l. Hand.

Nro. 3.

Durchschnitt des kleinen Fingers der l. Hand.

a. Dritte Phalanx.
b. Zweite »
c. Erste »
d. Resecirtes vorderes Ende des fünften Mittelhandknochens.

1.

1/10 natürl. Grösse.

lith. v. J. Fritz.

2.

1/10.

3.

½ nat. Gröfse.